



(10) **DE 10 2018 205 863 A1** 2019.10.24

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2018 205 863.6**

(22) Anmeldetag: **18.04.2018**

(43) Offenlegungstag: **24.10.2019**

(51) Int Cl.: **B60B 33/02 (2006.01)**

B62B 5/04 (2006.01)

B62K 15/00 (2006.01)

F16D 65/18 (2006.01)

(71) Anmelder:
AUDI AG, 85057 Ingolstadt, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:
DE 10 2009 033 475 A1

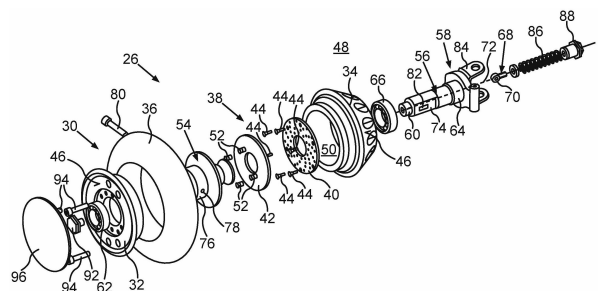
(72) Erfinder:
**Reinwald, Franz, 85055 Ingolstadt, DE; Pöppel,
Christian, 93336 Altmannstein, DE; Neumann,
Mathias, 85098 Großmehring, DE; Karmann,
Michael, 85104 Pförring, DE**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Radbaugruppe für einen Roller und Roller**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Radbaugruppe (26) für einen Roller, wobei die Radbaugruppe (26) ein Rad (30) mit einer Felge und eine Bremseinrichtung (38) zum Bremsen einer Drehbewegung des Rads (30) umfasst. Die Felge weist eine Außenseite (46) auf, welche einer Umgebung (48) des Rads (30) zugewandt ist, und eine Innenseite, durch welche ein Aufnahmeraum (50) der Felge begrenzt ist. Die Bremseinrichtung (38) ist zumindest bereichsweise in dem Aufnahmeraum (50) angeordnet. Des Weiteren betrifft die Erfindung einen Roller mit wenigstens einer solchen Radbaugruppe (26).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Radbaugruppe für einen Roller, wobei die Radbaugruppe ein Rad mit einer Felge und eine Bremseinrichtung zum Bremsen einer Drehbewegung des Rads umfasst.

[0002] Die DE 102 04 478 A1 beschreibt einen faltbaren Roller mit einem abbrembaren Hinterrad. Hierbei wird durch Kraftereinwirkung eines Nutzers des Rollers ein Schutzblech auf das Hinterrad gedrückt, um eine Bremswirkung zu verursachen. Beispielsweise kann der Nutzer mit dem Fuß das Schutzblech gegen das Hinterrad drücken, um den Roller zu bremsen.

[0003] Als nachteilig ist hierbei der Umstand anzusehen, dass eine derartige Bremseinrichtung Witterungseinflüssen eingesezt ist und folglich verschmutzen kann. Zudem können die Witterungseinflüsse das Material der Bremseinrichtung beanspruchen oder schädigen, sodass es zu einer Funktionsbeeinträchtigung der Bremseinrichtung kommen kann. Des Weiteren ist eine derartige Bremseinrichtung im Hinblick auf das Design wenig ansprechend.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Radbaugruppe der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welcher eine besonders langfristige Funktionstüchtigkeit der Bremseinrichtung sichergestellt ist, und einen Roller mit wenigstens einer solchen Radbaugruppe bereitzustellen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Radbaugruppe mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und durch einen Roller mit den Merkmalen des Patentanspruchs 9 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen mit zweckmäßigen Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

[0006] Die erfindungsgemäße Radbaugruppe für einen Roller umfasst ein Rad mit einer Felge und eine Bremseinrichtung zum Bremsen einer Drehbewegung des Rads. Die Felge weist eine Außenseite auf, welche einer Umgebung des Rads zugewandt ist. Die Felge weist auch eine Innenseite auf, durch welche ein Aufnahmeaum der Felge begrenzt ist. Die Bremseinrichtung ist zumindest bereichsweise in dem Aufnahmeaum angeordnet. Auf diese Weise ist die Bremseinrichtung geschützt, sodass eine Standzeit der Bremseinrichtung besonders hoch ist. Insbesondere ist nämlich die Bremseinrichtung vor äußeren Einflüssen wie etwa Witterungseinflüssen sowie vor einer Beaufschlagung mit Schmutz besonders weitgehend geschützt. Dadurch ist eine besonders langfristige Funktionstüchtigkeit der Bremseinrichtung sichergestellt.

[0007] Dies gilt insbesondere, wenn die Bremseinrichtung vollständig in dem Aufnahmeaum angeord-

net ist. Denn der Aufnahmeaum ist durch die Felge zur Umgebung des Rads hin begrenzt. Durch die Felge ist folglich eine Verschmutzung der Bremseinrichtung besonders weitgehend unterbunden.

[0008] Des Weiteren ist durch eine derartige, in dem Aufnahmeaum der Felge verborgene Anordnung der Bremseinrichtung ein besonders ansprechendes Design der Radbaugruppe mit in die Felge integrierter Bremseinrichtung erreicht.

[0009] Vorzugsweise umfasst die Bremseinrichtung eine Bremsscheibe und einen Bremsbelag. Hierbei kann der Bremsbelag zum Bremsen der Drehbewegung des Rads mit der Bremsscheibe in Anlage gebracht werden, und die Bremsscheibe und der Bremsbelag sind in dem Aufnahmeaum angeordnet. Dadurch sind diejenigen Komponenten der Bremseinrichtung, welche für die Bremswirkung der Bremseinrichtung sorgen, nämlich die Bremsscheibe und der Bremsbelag, in dem Aufnahmeaum vor Witterungseinflüssen und vor einer Beaufschlagung mit Schmutz gut geschützt.

[0010] Vorzugsweise umfasst die Felge ein erstes Felgenteil und ein zweites Felgenteil, wobei die Bremsscheibe an dem zweiten Felgenteil festgelegt ist.

[0011] Dadurch ist es ermöglicht, durch Lösen des ersten Felgenteils von dem zweiten Felgenteil Zugang zu der Bremsscheibe zu erhalten, etwa um die Bremsscheibe zu warten oder auszutauschen. Auch dies ist der Sicherstellung einer langfristigen Funktionstüchtigkeit der Bremseinrichtung zuträglich.

[0012] Vorzugsweise ist der Bremsbelag an einer Halteeinrichtung, insbesondere lösbar, festgelegt, welche an einem Radträger des Rads angeordnet ist. Hierbei ist zum Bremsen der Drehbewegung des Rads die Halteeinrichtung entlang einer Längsachse eines Lagerbolzens des Radträgers verschiebbar. Es kann also die Halteeinrichtung entlang der Längsachse verschoben werden, um den Bremsbelag mit der Bremsscheibe in Anlage zu bringen. So lässt sich eine besonders gute Führung des Bremsbelags bei dessen Bewegung in eine Bremsstellung erreichen, in welcher der Bremsbelag an der Bremsscheibe anliegt. Des Weiteren kann der Bremsbelag bei Bedarf ausgetauscht werden, indem der Bremsbelag von der Halteeinrichtung gelöst wird. Dadurch lässt sich langfristig eine gute Bremswirkung der Bremseinrichtung sicherstellen.

[0013] Der Bremsbelag kann ringförmig ausgebildet sein, wobei der Lagerbolzen durch eine mittige Durchtrittsöffnung des Bremsbelags hindurchtritt, wenn der Bremsbelag an der Halteeinrichtung festgelegt ist. Durch eine derartige Ausgestaltung des Bremsbelags lässt sich eine besonders großflächige

Anlage des Bremsbelags an der Bremsscheibe und somit eine besonders gute Bremswirkung erreichen.

[0014] Es kann auch vorgesehen sein, dass ein den Bremsbelag umfassender Bremsklotz, also ein Bremsbelagträger und der Bremsbelag, an der Halteeinrichtung lösbar festgelegt sind. So kann im Falle eines Verschleißes des Bremsbelags der Bremsklotz ausgetauscht werden.

[0015] Vorzugsweise ist der Lagerbolzen in eine Aufnahme der Halteeinrichtung eingeführt. Hierbei ist im Bereich der Aufnahme wenigstens eine Einrichtung zum Verhindern einer Rotation der Halteeinrichtung um den Lagerbolzen vorgesehen. Die wenigstens eine, als Verdrehsicherung dienende Einrichtung stellt sicher, dass unmittelbar nach dem Betätigen der Bremseinrichtung der gegen die Bremsscheibe gedrückte Bremsbelag seine Bremswirkung aufbringt.

[0016] Insbesondere kann der Lagerbolzen durch die Aufnahme der Halteeinrichtung hindurchtreten. Dadurch ist es beispielsweise möglich, an einem freien Ende des Lagerbolzens ein Wälzlager, insbesondere ein Kugellager, anzubringen, welches eine Rotation der Felge um den Lagerbolzen erleichtert. Zudem kann ein Wälzlager für die Felge gut an dem Lagerbolzen in axialer Richtung gesichert werden, wenn das freie Ende des Lagerbolzens in axialer Richtung über die Halteeinrichtung übersteht.

[0017] Die wenigstens eine als Verdrehsicherung dienende Einrichtung kann einen sich in Richtung der Längsachse des Lagerbolzens erstreckenden Teilbereich des Lagerbolzens umfassen, in welchem der Lagerbolzen eine ebene Kontur aufweist. Hierbei weist eine an dem Lagerbolzen anliegende Wandung der Aufnahme eine mit der Kontur des Lagerbolzens korrespondierende Form auf. Eine derartige Verdrehsicherung lässt sich besonders einfach realisieren. Durch die Länge des Teilbereichs in Richtung der Längsachse kann ein Verschiebeweg vorgegeben werden, welchen die Halteeinrichtung entlang des Lagerbolzens zurücklegt, wenn der Bremsbelag mit der Bremsscheibe in Anlage gebracht wird.

[0018] Zusätzlich oder alternativ kann die wenigstens eine zum Verhindern einer Rotation der Halteeinrichtung um den Lagerbolzen vorgesehene Einrichtung einen Stift umfassen, welcher in eine Vertiefung eingreift, welche in dem Lagerbolzen ausgebildet ist. Hierbei erstreckt sich die Vertiefung in Richtung der Längsachse des Lagerbolzens. Auch durch eine derartige Einrichtung lässt sich die Rotation der Halteeinrichtung um den Lagerbolzen einfach und sicher verhindern. Zudem kann durch die Länge der Vertiefung, in welche das Ende des Stifts eingreift, die Länge eines Verschiebewegs vorgegeben werden, entlang dessen die Halteeinrichtung in Richtung

der Längsachse des Radträgers verschoben werden kann.

[0019] Der Stift kann insbesondere in radialer Richtung durch die Halteeinrichtung hindurchtreten. Hierfür kann in der Halteeinrichtung eine entsprechende Durchtrittsöffnung ausgebildet sein. Dies ermöglicht es, den Stift bei Bedarf auszutauschen. Zudem ist so die Montage der als Verdrehsicherung dienenden Einrichtung besonders einfach.

[0020] Vorzugsweise ist durch den Radträger des Rads ein Zugelement hindurchgeführt, wobei ein Endbereich des Zugelements mit der Halteeinrichtung verbunden ist. Hierbei beaufschlagt ein Federelement das Zugelement mit einer Kraft, mittels welcher eine Bewegung des Bremsbelags weg von der Bremsscheibe bewirkbar ist. Durch das Vorsehen eines derartigen Zugelements lässt sich besonders einfach die Halteeinrichtung hin zu der Bremsscheibe bewegen und mit der Bremsscheibe in Anlage bringen, um die Bremswirkung der Bremseinrichtung hervorzurufen. Das Federelement sorgt hingegen dafür, dass in einer nicht betätigten Stellung der Bremseinrichtung der Bremsbelag von der Bremsscheibe weg bewegt ist.

[0021] Vorzugsweise ist der Endbereich des Zugelements lösbar mit der Halteeinrichtung verbunden, so dass das Zugelement bei Bedarf einfach ausgewechselt werden kann.

[0022] Als weiter vorteilhaft hat es sich gezeigt, wenn das Federelement als Schraubenfeder ausgebildet ist, welche das Zugelement umgibt. Mit anderen Worten ist also vorzugsweise das Zugelement durch die Schraubenfeder hindurchgeführt. Dies sorgt einerseits für eine Bauraum sparende Unterbringung der Schraubenfeder. Des Weiteren dient so das Zugelement zugleich als Führung für die Schraubenfeder, sodass eine für die Kraftbeaufschlagung des Zugelements vorteilhafte Ausrichtung der Schraubenfeder auf einfache Weise sichergestellt ist.

[0023] Der erfindungsgemäße Roller weist wenigstens eine erfindungsgemäße Radbaugruppe auf. So kann bei dem Roller auf einfache Weise eine langfristige Funktionstüchtigkeit der Bremseinrichtung sichergestellt werden.

[0024] Vorzugsweise sind an einer Hinterachse des Rollers eine erste Radbaugruppe mit einem ersten Rad und eine zweite Radbaugruppe mit einem zweiten Rad angeordnet. Hierbei ist durch Betätigen eines Betätigungselements des Rollers eine Drehbewegung beider Räder abbrembar. So lässt sich eine besonders gleichmäßige Bremswirkung erreichen.

[0025] Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass an einer Hinterachse des Rollers ein ungebremstes

Rad und eine Radbaugruppe mit einem gebremsten Rad, also die Radbaugruppe mit dem Rad und der Bremseinrichtung, angeordnet ist. Dadurch ergibt sich ein besonders einfacher Aufbau der Hinterachse beziehungsweise des Rollers.

[0026] Das Betätigungselement kann beispielsweise als Bremspedal ausgebildet sein, welches an einem Trittbrett des Rollers angeordnet ist. Durch Niederdrücken des Bremspedals kann ein Zug auf ein Zuelement der Bremseinrichtung ausgeübt werden, welcher insbesondere dafür sorgt, dass ein Bremsbelag der Bremseinrichtung gegen eine Bremsscheibe der Bremseinrichtung gedrückt wird.

[0027] Der Roller kann als Tretroller ausgebildet sein, welcher durch die Muskelkraft eines Nutzers des Rollers angetrieben wird.

[0028] Zusätzlich oder alternativ kann der Roller eine Vorderachse mit wenigstens einem Vorderrad aufweisen, wobei das Vorderrad mittels wenigstens eines Elektromotors des Rollers antreibbar ist. Die in der Felge geschützt angeordnete Bremseinrichtung kann also auch bei einem elektrisch antreibbaren Roller zum Einsatz kommen. Hierbei ist vorzugsweise die Bremseinrichtung an wenigstens einem nicht angetriebenen Rad des Rollers angeordnet.

[0029] Die Erfindung umfasst auch die Kombinationen der beschriebenen Ausführungsformen.

[0030] Zu der Erfindung gehören auch Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Rollers, die Merkmale aufweisen, wie sie bereits im Zusammenhang mit den Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Radbaugruppe beschrieben worden sind. Aus diesem Grund sind die entsprechenden Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Rollers hier nicht noch einmal beschrieben.

[0031] Im Folgenden sind Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben. Hierzu zeigt:

Fig. 1 in einer Perspektivansicht einen Roller mit zwei elektrisch angetriebenen Vorderrädern und zwei nicht angetriebenen Hinterrädern, wobei zumindest eines der Hinterräder durch Betätigen eines Bremspedals mechanisch gebremst werden kann; und

Fig. 2 in einer Explosionsdarstellung Komponenten einer Radbaugruppe, welche an der Hinterachse des Rollers gemäß **Fig. 1** angeordnet ist.

[0032] Bei den im Folgenden erläuterten Ausführungsbeispielen handelt es sich um bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung. Bei den Ausführungsbeispielen stellen die beschriebenen Komponenten der Ausführungsformen jeweils einzelne, unabhän-

gig voneinander zu betrachtende Merkmale der Erfindung dar, welche die Erfindung jeweils auch unabhängig voneinander weiterbilden und damit auch einzeln oder in einer anderen als der gezeigten Kombination als Bestandteil der Erfindung anzusehen sind. Des Weiteren sind die beschriebenen Ausführungsformen auch durch weitere der bereits beschriebenen Merkmale der Erfindung ergänzbar.

[0033] In den Figuren sind funktionsgleiche Elemente jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0034] In **Fig. 1** ist perspektivisch ein Roller **10** gezeigt, welcher beispielhaft als elektrisch angetriebener Roller **10** ausgebildet ist. Der Roller **10** kann jedoch auch als Tretroller ausgebildet sein, welcher lediglich mit der Muskelkraft eines Nutzers des Rollers **10** fortbewegt wird. Der Roller **10** umfasst eine Vorderachse **12** mit einem ersten Vorderrad **14** und einem zweiten Vorderrad **16**. Bei der Ausgestaltung des Rollers **10** als elektrisch antreibbarer Roller sind die Vorderräder **14**, **16** mittels jeweiliger (nicht gezeigter) Elektromotoren antreibbar, welche beispielsweise als Radnabenmotoren ausgebildet sein können. In diesem Fall dient eine wieder aufladbare Batterie **18**, welche vorzugsweise an einer Lenksäule **20** des Rollers **10** angeordnet ist, der Versorgung der Elektromotoren mit elektrischer Energie.

[0035] Der Roller **10** weist ein Trittbrett **22** auf, auf welchem ein Nutzer des Rollers **10** stehen kann. An einer Hinterachse **24** des Rollers **10** sind vorliegend eine erste Radbaugruppe **26** und eine zweite Radbaugruppe **28** angeordnet. In **Fig. 2** ist beispielhaft eine der Radbaugruppen **26**, **28**, beispielsweise die in Fahrtrichtung gesehen linke Radbaugruppe **26**, in einer Explosionsdarstellung gezeigt.

[0036] Gemäß **Fig. 2** umfasst die Radbaugruppe **26** ein Rad **30** mit einer Felge, welche ein erstes Felgenteil **32** und ein zweites Felgenteil **34** umfasst. Des Weiteren umfasst das Rad **30** einen Reifen **36**, welcher an der Felge angeordnet ist. Die Radbaugruppe **26** umfasst des Weiteren eine Bremseinrichtung **38**, welche beispielsweise als Scheibenbremse ausgebildet ist. Bei dieser vorliegend beispielhaft gezeigten Variante der Bremseinrichtung **38** umfasst demnach die Bremseinrichtung **38** eine Bremsscheibe **40** und einen vorliegend ringförmigen Bremsbelag **42**. Mittels einer Mehrzahl von Schrauben **44** ist die Bremsscheibe **40** an einem zweiten Felgenteil **34** festgelegt.

[0037] Die Felgenteile **32**, **34** weisen jeweilige Außenseiten **46** auf, welche einer Umgebung **48** des Rads **30** zugewandt sind. Des Weiteren weisen die Felgenteile **32**, **34** Innenseiten auf, durch welche ein Innenraum beziehungsweise innen liegender Aufnahmeraum **50** der Felge begrenzt ist. Vorliegend ist der Aufnahmeraum **50** zum größten Teil innerhalb des zweiten Felgenteils **34** ausgebildet.

[0038] Der Bremsbelag **42** ist mittels weiterer Schrauben **52** oder dergleichen Befestigungsmitteln an einer Halteeinrichtung **54** lösbar festgelegt. Die Halteeinrichtung **54** weist eine Aufnahme auf, durch welche im montierten Zustand der Radbaugruppe **26**, **28** ein Lagerbolzen **56** eines Radträgers **58** der Radbaugruppe **26**, **28** hindurchgeführt ist. Der Lagerbolzen **56** weist ein freies Ende **60** auf, an welchem ein erstes Kugellager **62** gelagert ist, wenn die Radbaugruppe **26** zusammengebaut ist. In einem Fußbereich **64** des Lagerbolzens **56** ist im montierten Zustand der Radbaugruppe **26** ein weiteres Kugellager **66** angeordnet. Die Kugellager **62**, **66** dienen dem Lagern der Felge, welche das erste Felgenteil **32** und das zweite Felgenteil **34** umfasst.

[0039] Vorliegend sind die der Bremseinrichtung **38** zugehörige Halteeinrichtung **54** mit dem Bremsbelag **42** und die Bremsscheibe **40** in dem Aufnahmeraum **50** beziehungsweise Innenraum der Felge angeordnet. Dadurch ist die mechanisch betätigbare Bremseinrichtung **38** gut geschützt, insbesondere vor einer Verschmutzung beziehungsweise vor äußeren Witterungseinflüssen.

[0040] Zum Bewegen der Halteeinrichtung **54** mit dem an der Halteeinrichtung **54** angeordneten Bremsbelag **42** hin zu der Bremsscheibe **40** ist ein Zugelement vorgesehen, welches vorliegend als Seilzug **68** ausgebildet ist. Ein verdickter Endbereich **70** des Seilzugs **68** ist mit der Halteeinrichtung **54** lösbar verbunden. Wird also an dem Seilzug **68** gezogen, so wird die Halteeinrichtung **54** entlang einer Längsachse **72** des Lagerbolzens **56** verschoben.

[0041] Bevorzugt sorgen Verdrehsicherungen dafür, dass die Halteeinrichtung **54** nicht so wie die Felge beziehungsweise das Rad **30** um den Lagerbolzen **56** rotieren kann. Als eine erste Einrichtung zum Verhindern einer Rotation der Halteeinrichtung **54** um den Lagerbolzen **56** weist der Lagerbolzen **56** einen abgeflachten, sich in Richtung der Längsachse **72** erstreckenden Teilbereich **74** auf, in welchem der Lagerbolzen **56** eine ebene Kontur aufweist. Eine an dem Lagerbolzen **56** anliegende Wandung der Aufnahme, welche in der Halteeinrichtung **54** ausgebildet ist, weist eine mit der Kontur des Lagerbolzens **56** in dem Teilbereich **74** korrespondierende Form auf.

[0042] Des Weiteren ist in einem stützenförmigen Fortsatz **76** der Halteeinrichtung **54** eine Durchtrittsöffnung **78** ausgebildet. Durch diese Durchtrittsöffnung **78** tritt im zusammengebauten Zustand der Radbaugruppe **26** ein Stift **80** in radialer Richtung hindurch. Ein Endbereich des Stifts **80** greift in eine Vertiefung **82** ein, welche sich in Richtung der Längsachse **72** des Lagerbolzens **56** erstreckt. Die Vertiefung **82** ist vorliegend in dem abgeflachten Teilbereich **74** des Lagerbolzens **56** ausgebildet. Durch eine Länge der Vertiefung **82** ist eine Länge eines Verschiebe-

wegs der Halteeinrichtung **54** vorgegeben. Um diese Länge kann die Halteeinrichtung **54** hin zu der Bremsscheibe **40** verschoben werden, um den Bremsbelag **42** gegen die Bremsscheibe **40** zu drücken.

[0043] Über zwei Schenkel **84** des Radträgers **58** kann der Radträger **58** zusammen mit dem Rad **30** an einer entsprechenden Komponente der Hinterachse **24** des Rollers **10** befestigt werden.

[0044] Aus **Fig. 2** ist des Weiteren ersichtlich, dass der Seilzug **68** durch ein vorliegend als Schraubenfeder **86** ausgebildetes Federelement hindurchtritt. Die Schraubenfeder **86** sorgt dafür, dass bei nicht betätigter Bremseinrichtung **38** der Bremsbelag **42** von der Bremsscheibe **40** weg bewegt beziehungsweise weg gedrückt wird. Der Seilzug **68** tritt in vorliegend nicht näher gezeigter Art und Weise durch eine Verschlusschraube **88** hindurch, welche hierfür geschlitzt beziehungsweise hohl ausgebildet ist. Die Verschlusschraube **88** ist im zusammengebauten Zustand der Radbaugruppe **26** an dem Radträger **58** befestigt. Von der Verschlusschraube **88** aus ist der Seilzug **68** zu einem Betätigungselement geführt, durch dessen Betätigung das Bewegen des Bremsbelags **42** hin zu der Bremsscheibe **40** der Bremseinrichtung **38** bewirkt werden kann.

[0045] Es kann vorgesehen sein, dass der Nutzer des Rollers **10** zum Bremsen mit dem Fuß auf ein Bremspedal **90** tritt, welches im Bereich der Hinterachse **24** an dem Trittbrett **22** des Rollers **10** angeordnet ist (vergleiche **Fig. 1**). Es kann jedoch auch auf andere Art und Weise, etwa durch Ziehen an einem Griff oder dergleichen, der Seilzug **68** mit einer Zugkraft beaufschlagt werden, welche das Andrücken des Bremsbelags **42** an die Bremsscheibe **40** bewirkt.

[0046] Es kann auch vorgesehen sein, dass ein den Bremsbelag **42** umfassender Bremsklotz der Bremseinrichtung **38** an der Halteeinrichtung **54** lösbar festgelegt ist. Auch dann wird durch eine mechanische Betätigung mittels des Seilzugs **68** der Bremsklotz geführt und gegen die Bremsscheibe **40** gedrückt, wobei der Seilzug **68** bevorzugt durch die Schraubenfeder **86** hindurchgeführt ist. Dadurch, dass die Verbauung der die Bremswirkung bereitstellenden Komponenten der Bremseinrichtung **38** im Innenraum der Felge stattfindet, ist die Bremseinrichtung **38** besonders gut geschützt und die Standzeit des Bremssystems ist erhöht. Zudem ist die innerhalb der Felge verborgene Anordnung der Bremseinrichtung **38** vom Design her ansprechend.

[0047] Eine weitere in **Fig. 2** gezeigte Verschlusschraube **92** ist an dem freien Ende **60** des Radträgers **58** befestigt und sorgt für eine axiale Sicherung des Kugellagers **62**. Des Weiteren sind in **Fig. 2** weitere Schrauben **94** gezeigt, mittels welchen das ers-

te Felgenteil **32** mit dem zweiten Felgenteil **34** verschraubt beziehungsweise das erste Felgenteil **32** an dem zweiten Felgenteil **34** festgelegt ist. Schließlich ist in **Fig. 2** eine Abdeckkappe **96** gezeigt, welche die in der Felge angeordneten Komponenten der Brems-einrichtung **38** zusätzlich schützt.

[0048] Es kann vorgesehen sein, dass durch Betätigen des Bremspedals **90** oder eines derartigen Betätigungselements des Rollers **10** sowohl eine Drehbewegung beider Räder **30** der jeweiligen Radbaugruppe **26, 28** gebremst wird. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass an der Hinterachse **24** des Rollers ein nicht gebremstes Rad **30** und eine die Bremseinrichtung **38** umfassende Radbaugruppe **26** angeordnet ist.

[0049] Des Weiteren ist die mit Bezug auf **Fig. 2** erläuterte Radbaugruppe **26** auch bei einem Roller **10** verwendbar, welcher an der Hinterachse **24** lediglich ein mittels der Bremseinrichtung **38** bremsbares Rad **30** aufweist. Es kann also bei dem Roller **10** auch eine Hinterachse **24** vorgesehen sein, an welcher ein einziges Rad angeordnet ist, und dieses Rad **30** ist dann mittels der Bremseinrichtung **38** bremsbar. Des Weiteren kann die vorliegend mit Bezug auf die Hinterachse **24** beschriebene Radbaugruppe **26, 28** auch an der Vorderachse **12** des Rollers **10** angeordnet sein, insbesondere wenn die Vorderräder **14, 16** nicht elektrisch antreibbar sind.

[0050] Insgesamt zeigen die Beispiele, wie durch die Erfindung ein Bremssystem beziehungsweise eine Bremseinrichtung **38** bereitgestellt ist, welche in die Felge eines Rads **30** insbesondere eines Rollers **10** integriert ist.

ZITATE ENHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 10204478 A1 [0002]

Patentansprüche

1. Radbaugruppe für einen Roller, wobei die Radbaugruppe (26) ein Rad (30) mit einer Felge und eine Bremsvorrichtung (38) zum Bremsen einer Drehbewegung des Rads (30) umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Felge eine Außenseite (46) aufweist, welche einer Umgebung (48) des Rads (30) zugewandt ist, und eine Innenseite, durch welche ein Aufnahmebereich (50) der Felge begrenzt ist, wobei die Bremsvorrichtung (38) zumindest bereichsweise in dem Aufnahmebereich (50) angeordnet ist.

2. Radbaugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bremsvorrichtung (38) eine Bremsplatte (40) und einen Bremsbelag (42) umfasst, welcher zum Bremsen der Drehbewegung des Rads (30) mit der Bremsplatte (40) in Anlage bringbar ist, wobei die Bremsplatte (40) und der Bremsbelag (42) in dem Aufnahmebereich (50) angeordnet sind.

3. Radbaugruppe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Felge ein erstes Felgenteil (32) und ein zweites Felgenteil (34) umfasst, wobei die Bremsplatte (40) an dem zweiten Felgenteil (34) festgelegt ist.

4. Radbaugruppe nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bremsbelag (42) oder ein den Bremsbelag (42) umfassender Bremsklotz der Bremsvorrichtung (38) an einer Halteeinrichtung (54) festgelegt ist, welche an einem Radträger (58) für das Rad (30) angeordnet ist, wobei zum Bremsen der Drehbewegung des Rads (30) die Halteeinrichtung (54) entlang einer Längsachse (72) eines Lagerbolzens (56) des Radträgers (58) verschiebbar ist.

5. Radbaugruppe nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Lagerbolzen (56) in eine Aufnahme der Halteeinrichtung (54) eingeführt ist, insbesondere durch die Aufnahme der Halteeinrichtung (54) hindurchtritt, wobei im Bereich der Aufnahme wenigstens eine Einrichtung zum Verhindern einer Rotation der Halteeinrichtung (54) um den Lagerbolzen (56) vorgesehen ist.

6. Radbaugruppe nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine Einrichtung einen sich in Richtung der Längsachse (72) des Lagerbolzens (56) erstreckenden Teilbereich (74) des Lagerbolzens (56) umfasst, in welchem der Lagerbolzen (56) eine ebene Kontur aufweist, wobei eine an dem Lagerbolzen (56) anliegende Wandung der Aufnahme eine mit der Kontur des Lagerbolzens (56) korrespondierende Form aufweist.

7. Radbaugruppe nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens eine

Einrichtung einen, insbesondere in radialer Richtung durch die Halteeinrichtung (54) hindurchtretenden, Stift (80) umfasst, welcher in eine Vertiefung (82) eingreift, welche in dem Lagerbolzen (56) ausgebildet ist, und welche sich in Richtung der Längsachse (72) des Lagerbolzens (56) erstreckt.

8. Radbaugruppe nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass durch den Radträger (56) ein Zugelement (68) hindurchgeführt ist, wobei ein Endbereich (70) des Zugelements (68) mit der Halteeinrichtung (54), insbesondere lösbar, verbunden ist, und wobei ein, insbesondere als das Zugelement (68) umgebende Schraubenfeder (86) ausgebildetes, Federelement das Zugelement (68) mit einer Kraft beaufschlagt, mittels welcher eine Bewegung des Bremsbelags (42) weg von der Bremsplatte (40) bewirkbar ist.

9. Roller mit wenigstens einer Radbaugruppe (26) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

10. Roller nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass an einer Hinterachse (24) des Rollers (10) eine erste Radbaugruppe (26) mit einem ersten Rad (30) und eine zweite Radbaugruppe (28) mit einem zweiten Rad (30) angeordnet ist, wobei durch Betätigen eines Betätigungselements (90) des Rollers (10) eine Drehbewegung beider Räder (30) abbremsbar ist und/oder der Roller (10) eine Vorderachse (12) mit wenigstens einem Vorderrad (14, 16) aufweist, welches mittels wenigstens eines Elektromotors des Rollers (10) antreibbar ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

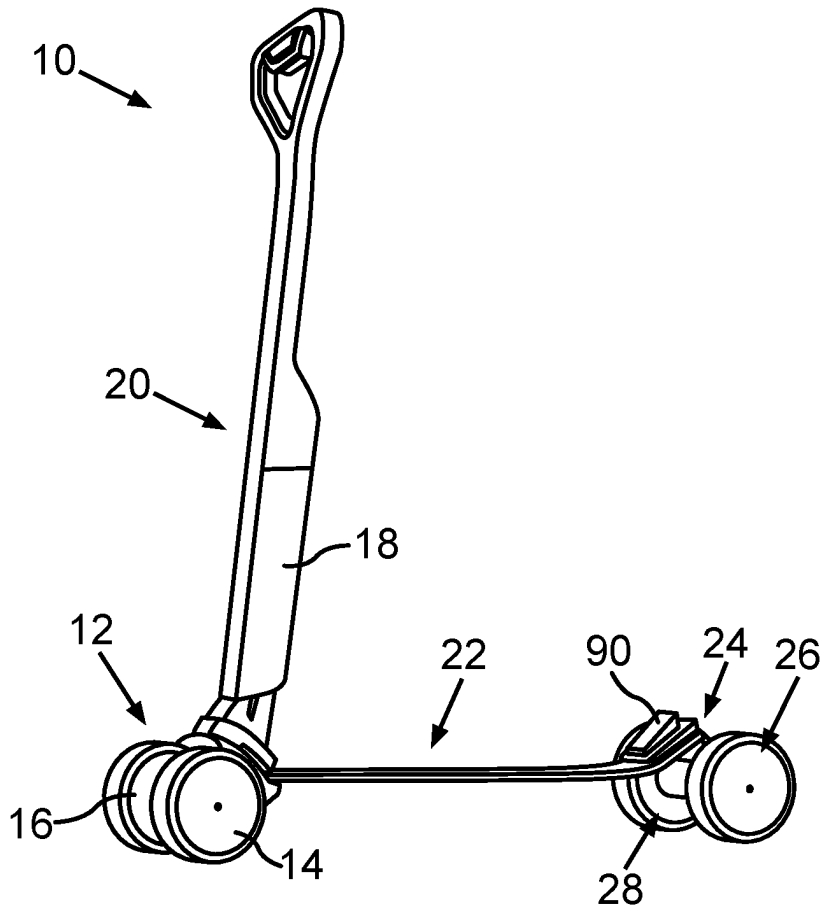


Fig. 1

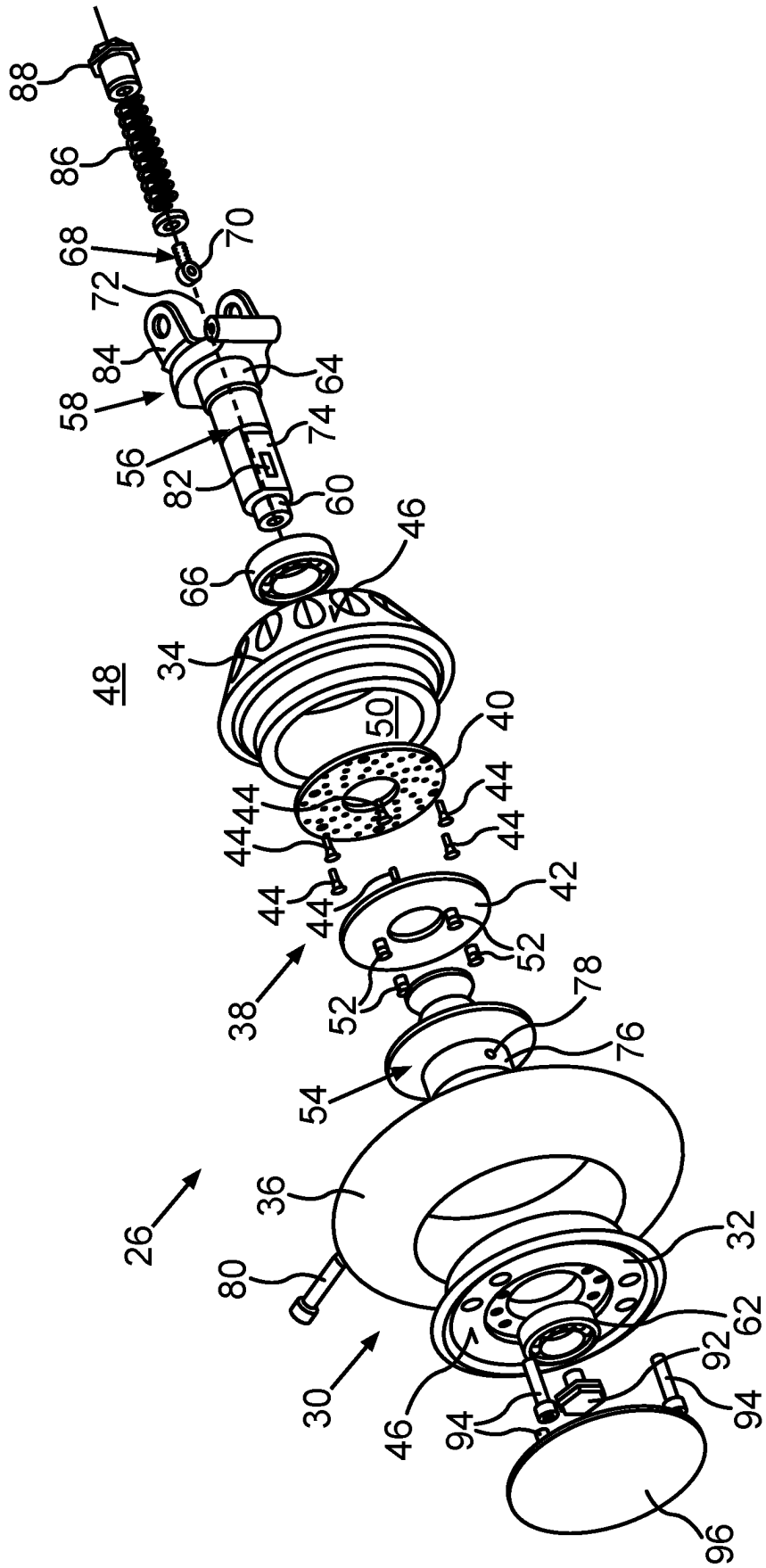


Fig.2