



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.09.2010 Patentblatt 2010/37

(51) Int Cl.:
A63C 17/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10156228.8**

(22) Anmeldetag: **11.03.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA ME RS

(72) Erfinder: **Grauer, Frank**
83646 Bad Tölz (DE)

(74) Vertreter: **Fleuchaus, Michael A. et al**
Fleuchaus & Gallo Partnerschaft
Patent- und Rechtsanwälte
Sollner Straße 36
81479 München (DE)

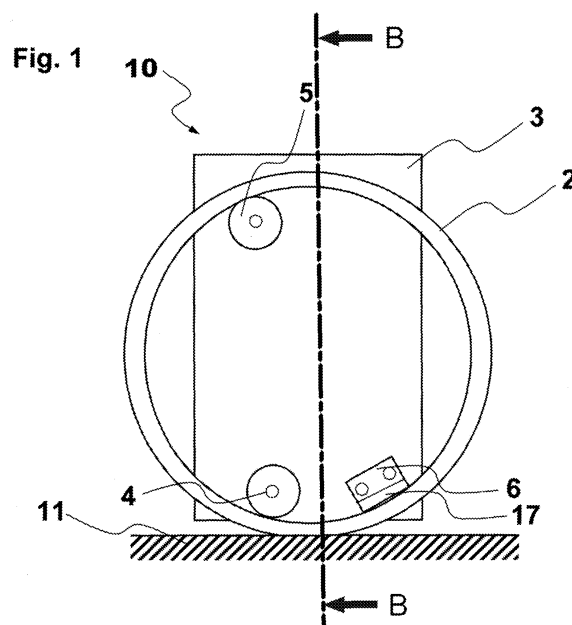
(30) Priorität: **11.03.2009 DE 102009003600**

(71) Anmelder: **Grauer, Frank**
83646 Bad Tölz (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **Fahrzeug für Sport- und Freizeitwecke**

(57) Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug (10) mit einem antriebslosen Fahrwerk für Sport- und Freizeitwecke insbesondere zur Nutzung für Hangabfahrten für Personen, wobei das Fahrwerk ein Gehäuse (3), vorzugsweise ein einziges auf dem Untergrund aufliegendes Rad (2), eine Personenstandfläche (7) am Gehäuse und wenigstens eine Bremsvorrichtung (6) zum Abbremsen und Stabilisieren des Fahrzeugs aufweist, wobei das Rad durch auf der Innenseite der Felge (8) angeordnete Rollen, insbesondere durch wenigstens eine Last tragende Rolle (4) und wenigstens eine Führungsrolle (5) drehbar gelagert ist, und die am Gehäuse befestigte wenigstens eine Bremsvorrichtung (6) vorzugsweise von der Innenseite des Rades (2) aus auf dessen Felge wirkt und die Gleichgewichtslage des Fahrzeugs inklusive der fahrenden Person um die Rotationsachse des Rades derart stabilisiert, dass die Bremsvorrichtung abhängig von der Kipplage des Fahrzeugs an der Innenseite der Felge angreift und eine Bremswirkung erzeugt, die stets der Kippbewegung entgegen wirkt, wobei die Bremsvorrichtung beim Kippen nach hinten, und zwar entgegen der Fahrtrichtung, die Bremskraft verstärkt sowie beim Kippen nach vorne die Bremskraft reduziert.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug für Sport- und Freizeit Zwecke, insbesondere zur Benutzung durch Personen für Berghangabfahrten.

[0002] Bekannte einrädriige Fahrzeuge, auch Einräder genannt, stützen sich über das Fahrwerk in der Regel mittels luftgestützter Räder am Untergrund bzw. der Fahrbahn ab. Üblicherweise ist am Fahrwerk ein Sitz zur Aufnahme einer Person angebracht, wobei der Antrieb, Bremswirkung sowie das Gleichgewicht um die Rotationsachse des Rades mittels fußbetätigtem Kurbelantrieb erzielt wird. Ausführungen mit separater handbetätigter Bremseinrichtung sind ebenfalls bekannt. Das einzige bekannte antriebslose einrädriige Fahrzeug auch "impossible wheel" genannt weist ein einziges, ungebremstes Rad auf, an dessen Drehachse mittels einer geeigneten Lagerung eine Personenaufnahme in Form von zwei Standflächen angebracht ist.

[0003] Bei den bekannten einrädriigen Fahrzeugen besteht ein Nachteil darin, dass diese um die Rotationsachse des Rades instabil sind und nur durch aktive Betätigung des Kurbelantriebes und/oder Gewichtsverlagerung im Gleichgewicht gehalten werden können. Insbesondere für schnellere Bergabfahrten sind diese einrädriigen Fahrzeuge wenig geeignet. Bei Betätigung einer ggf. vorhandenen handbetätigten Bremseinrichtung muss immer durch aktive Gewichtsverlagerung dem Bremsmoment entgegengewirkt werden um einen Sturz zu vermeiden. Im Falle des "impossible wheel" ist sogar nur eine kurze extrem labile Fahrt möglich.

[0004] Außerdem ist ein zweirädriiges, angetriebenes Fahrzeug "Sagway" bekannt, bei dem die Räder nebeneinander angeordnet sind und eine Person dazwischen auf einer Standfläche steht. Dieses Fahrzeug wird jedoch durch eine elektronische Regelung im Gleichgewicht gehalten und ist durch den Antrieb schwer und unhandlich.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein antriebsloses Fahrzeug bereitzustellen, das bei Bergabfahrten eine erzielbare Eigenstabilität durch Schwerpunktverlagerung um die Rotationsachse des Rades und damit eine höhere Fahrstabilität aufweist.

[0006] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Fahrzeugs sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] Das erfindungsgemäße Fahrzeug weist ein antriebsloses Fahrwerk zur Fortbewegung des Fahrzeugs und einer Personenaufnahme auf, wobei das Fahrwerk vorzugsweise nur ein einziges Rad 2 aufweist. Ferner verfügt das Fahrwerk über eine Bremseinrichtung 6, die auf das Rad 2 wirkt und gleichzeitig die Gleichgewichtslage des Fahrzeugs inklusive der fahrenden Person um die Rotationsachse des Rades 2 stabilisiert. Zur Aufnahme einer Person dienen vorzugsweise zwei Standflächen 7. Bei einer Weiterbildung der Erfindung umfasst das Fahrzeug zwei Fahrwerke mit einer dazwischen liegenden Personenstandfläche 7.

[0008] Vorzugsweise weist das erfindungsgemäße Fahrzeug 10 wenigstens ein antriebsloses Fahrwerk mit einem einzigen auf den Untergrund aufliegendem Rad 2, einem Gehäuse 3 mit wenigstens einer an diesem angeordneten Personenstandfläche 7 und mit einer Brems-einrichtung 6 auf, wobei das Rad 2 durch auf seiner Innenseite angeordnete Rollen 4, 5 drehbar gelagert ist. Bei diesen Rollen handelt es sich um wenigstens eine im wesentlichen das Gewicht der fahrenden Person aufnehmende, Last tragende Rolle 4 sowie um wenigstens eine Führungsrolle 5. Vorzugweise ist die Bremseinrichtung 6 zum Abbremsen und/oder zum Stabilisieren des Fahrzeugs am Gehäuse 3 befestigt.

[0009] Diese Bremseinrichtung 6 wirkt vorzugsweise von der Innenseite des Rades 2 aus auf den Felgenabschnitt 8 des Rades 2 und ist so ausgeführt, dass sie die Gleichgewichtslage des Fahrzeugs 10 inklusive der fahrenden Person um die Rotationsachse des Fahrzeugs 10 stabilisiert und zwar in der Weise, dass die Brems-einrichtung 6 des Fahrzeugs 10 abhängig von der Kipp-lage des Fahrzeugs 10 an der Innenseite des Felgenabschnitts 8 des Rades angreift. So wird eine Bremswirkung erzeugt, die stets der Kipp-lage des Fahrzeugs 10 entgegenwirkt, wobei die Bremseinrichtung 6 so ausgeführt ist, dass die Bremskraft beim Kippen des Fahrzeugs nach hinten, also entgegen der Fahrtrichtung verstärkt wird, und entsprechend beim Kippen des Fahrzeugs nach vorne, also in Fahrtrichtung reduziert wird.

[0010] Erfindungsgemäß ist unter einem antriebslosen Fahrwerk ein solches Fahrzeug zu verstehen, das keinen Antriebsstrang der üblicherweise beispielsweise durch eine Motor-Getriebe-Kombination wie auch durch einen fußbetätigten Kurbeltrieb realisierbar ist, aufweist. Für den Antrieb nutzt das erfindungsgemäße Fahrzeug eine parallel zum Bergabhang wirkende Komponente der Gewichtskraft, die das erfindungsgemäße Fahrzeug beschleunigt. Erfindungsgemäß ermöglicht das Fahrzeug, dass die fahrende Person auf den am Gehäuse 3 angebrachten Standflächen 7 stehend, bei Bergabfahrten die Beschleunigung und Verzögerung des Fahrzeugs durch einfache Gewichtsverlagerung nach vorne bzw. nach hinten steuern kann. Durch die im vorigen Absatz beschriebene Lagerung wird die Bremseinrichtung 6 bei Gewichtsverlagerung nach vorne gelöst und das erfindungsgemäße Fahrzeug beschleunigt. Bei Gewichtsverlagerung nach hinten greift die Bremseinrichtung 6 und das Fahrzeug verzögert. Da die Trägheit der fahrenden Person und des erfindungsgemäßen Fahrzeugs beim Bremsvorgang ein die Bremseinrichtung 6 lösendes Drehmoment auf das Fahrzeug ausübt, ergibt sich eine die Fahrt stabilisierende Wirkung.

[0011] Ein Vorteil der Erfindung besteht auch darin, dass das Fahrzeug 10 durch die Wahl nur eines einzigen Rades und die einfache Anordnung der Komponenten sehr kompakt, Platz sparend und mit geringem Gewicht ausgeführt werden kann. Dies ermöglicht den einfachen Transport in Tragetaschen, Rucksäcken o.ä. an den Einsatzort, der sich üblicherweise auf oder an Bergen be-

findet.

[0012] Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt darin, dass für die Stabilisierung des Gleichgewichts keine elektrischen und/oder elektronischen Komponenten notwendig sind, die ein höheres Gewicht des Fahrzeugs 10 bewirken würden und zudem störanfällig sind. Das erfindungsgemäße Fahrzeug erfordert rein mechanische Komponenten und wird dadurch sehr robust gegen äußere Einflüsse wie Witterung, Erschütterungen und Krafteinwirkung.

[0013] Die seitliche Stabilität des erfindungsgemäßen Fahrzeugs 10 ergibt sich während der Fahrt durch die wirkenden Kreiselkräfte wie vom Fahrrad oder Motorrad her bekannt. Die Kurvenfahrt des erfindungsgemäßen Fahrzeugs wird durch einfache seitliche Gewichtsverlagerung erreicht, wodurch sich ebenfalls wie vom Fahrrad her bekannt das Rad 2 in die gewünschte Richtung dreht und so die Kurvenfahrt einleitet.

[0014] Unter Personenstandfläche im Sinne der vorliegenden Erfindungen werden Vorrichtungen verstanden, welche dazu geeignet sind, dass sich eine Person darauf stellen kann. Dies umfasst sowohl fest installierte Vorrichtung sowie ansteckbare, mittels entsprechender Gelenke klappbare oder ausziehbare Vorrichtungen.

[0015] Unter Rad im Sinne der vorliegenden Erfindung wird ein kreisrundes Element verstanden, welche sich um eine Rotationsachse drehen kann. Ein Rad im Sinne der Vorliegenden Erfindung setzt sich aus einem Felgenabschnitt, kurz Felge, sowie einem Reifenabschnitt, kurz Reifen zusammen. Diese beiden Abschnitte können im Sinne der vorliegenden Erfindung in einem einzigen Element verwirklicht sein oder aber einzelne Komponenten darstellen, die zusammengesetzt das Rad ergeben.

[0016] Unter Reifen im Sinne der vorliegenden Erfindung wird die Lauffläche des Rades, also der Bereich des Rades, welcher mit dem Untergrund in Kontakt tritt verstanden. Der Reifen kann den äußeren Abschnitt des Rades bilden. Unter Felge im Sinne der vorliegenden Erfindung wird der innere Abschnitt des Rades verstanden, über welchen die Verbindung des Rades zum Rest des Fahrzeuges erfolgt, wobei diese Verbindung die Drehung des Rades um seine Rotationsachse und damit bezüglich des restlichen Fahrzeuges ermöglicht. Die Felge kann sowohl als frei tragender Ring ausgestaltet sein als auch mit zusätzlichen Komponenten wie Speichen oder einer Scheibe, wodurch der Verbindungsbereich für die Verbindung mit dem Rest des Fahrzeuges variiert werden kann.

[0017] Unter Bremseinrichtung im Sinne der vorliegenden Erfindung wird eine Vorrichtung verstanden, welche geeignet ist, die Geschwindigkeit der Drehung des Rades um seine Rotationsachse zu reduzieren, also die Bewegung des Fahrzeugs zu verzögern. Darüber hinaus wird die Bremseinrichtung im Sinne der vorliegenden Erfindung auch zur Stabilisation des Fahrzeuges verwendet.

[0018] Gemäß einer weiteren, bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Fahrzeugs 10 weist die wenigstens eine Bremseinrichtung 6 wenigstens ei-

nen Bremskörper auf, wobei dieser Bremskörper an der Felge 8 des Rades 2 in Fahrtrichtung hinter der wenigstens einen Last tragenden Rolle 4 angeordnet ist.

[0019] Gemäß einer weiteren, bevorzugten Ausführungsform sind die wenigstens eine Bremseinrichtung 6 und die wenigstens eine Last tragende Rolle 4 in der unteren Hälfte des Rades 2 angeordnet und wirken auf die Innenseite der Felge 8.

[0020] Weitere bevorzugten Ausführungsformen betreffen die Ausgestaltung der Felge 8. Diese weist entweder nach innen überstehende Ränder auf, die zur seitlichen Führung in Kontakt mit der wenigstens einen Last tragenden Rolle, der wenigstens einen Führungsrolle und dem wenigstens einen Bremskörper stehen, oder die Felge weist eine konkave oder konvexe Kontur auf, welche zu seitlichen Führung in Kontakt mit der wenigstens einen Last tragenden Rolle, der wenigstens einen Führungsrolle und dem wenigstens einen Bremskörper stehen, oder die Felge ist so gestaltet, dass sie zur seitlichen Führung in gleitendem Kontakt mit dem Gehäuse steht.

[0021] Gemäß einer weiteren, bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Fahrzeugs 10 ist zwischen der wenigstens einen Last tragenden Rolle 4, der wenigstens einen Führungsrolle 5 und der wenigstens einen Bremseinrichtung 6 im unbelasteten Zustand des Fahrzeugs ein nahezu reibungsfreier Minimalspalt zur Felge vorhanden.

[0022] Gemäß einer weiteren, bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Fahrzeugs 10 umgibt das Gehäuse 3 das Rad 2 sowie die Rollen 4, 5 und die wenigstens eine Bremseinrichtung 6.

[0023] Gemäß einer weiteren, bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Fahrzeugs 10 bilden die wenigstens eine Last tragende Rolle 4 und die wenigstens eine Führungsrolle 5 mit der Rotationsachse des Rades 2 einen in Fahrtrichtung geöffneten Winkel von kleiner oder gleich 180°, oder alternativ dazu weisen die wenigstens eine Last tragende Rolle 4 und die wenigstens eine Führungsrolle 5 eine elastische Verbindung zum Gehäuse 3 auf, um in beiden Fällen eine Kipbewegung des Rades 2 relativ zum Gehäuse 3 um die wenigstens eine Last tragende Rolle 4 in Fahrtrichtung oder gegen die Fahrtrichtung zu ermöglichen.

[0024] Gemäß einer weiteren, bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Fahrzeugs 10 ist das Rad 2 als Scheiben- oder Speichenrad ausgeführt, welches über eine mechanische oder hydraulische Scheiben- oder Felgenbremse gebremst wird, wobei die mechanische oder hydraulische Scheiben- oder Felgenbremse über einen Bremshebel betätigbar ist, welcher an wenigstens einer Standfläche 7 angeordnet ist und durch Gewichtsverlagerung des Fahrers nach hinten, also entgegen der Fahrtrichtung, betätigt wird.

[0025] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Fahrzeugs 10 weist die Bremseinrichtung 6 einen bogenförmigen, innen an der Felge 8 anliegenden Bremsbelag 17 auf, wobei eine

erste Seite des Bremsbelags 17 nahe hinter der Last tragenden Rolle 4 drehbar mit dem Gehäuse 3 verbunden ist und eine zweite Seite des Bremsbelags 17 weiter hinten durch ein elastische Element 26 gegen die Felge 8 gedrückt wird, so dass sich eine von der Kipplage des Gehäuses 3 relativ zum Rad 2 abhängige Position des Kontaktpunktes bzw. der Kontaktfläche 28 zwischen Felge 8 und Bremsbelag 17 ergibt.

[0026] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Fahrzeugs 10 weist diese zwei nebeneinander angeordnete Fahrwerke der erfindungsgemäßen Art auf, welche mit einer Standfläche 20 zur Aufnahme einer Person gelenkig oder elastisch miteinander verbunden sind.

[0027] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung in Verbindung mit den Zeichnungen und den Ansprüchen. Es zeigt:

- Fig.1 ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Fahrzeugs in einer prinzipiellen Schnittansicht längs der Linie A-A der Fig. 2;
- Fig.2 eine Frontalansicht des erfindungsgemäßen Fahrzeugs gemäß Fig. 1;
- Fig.3 einen Schnitt längs der Linie B-B der Fig. 1, wobei die Schnittebene senkrecht zur Zeichenebene der Fig. 1 und durch die gedachte senkrechte Mittellinie der Fig. 1 verläuft;
- Fig.4 eine seitliche Prinzipdarstellung des erfindungsgemäßen Fahrzeugs inklusive einer Person, wobei sich das Fahrzeug mit der Person in Stillstand auf waagerechtem oder geneigtem Untergrund befindet;
- Fig.5 eine Prinzipdarstellung gemäß Fig.4, wobei sich das Fahrzeug mit der Person in der Beschleunigungsphase befindet;
- Fig.6 eine Prinzipdarstellung gemäß Fig.4, wobei sich das Fahrzeug mit der Person in der Verzögerungsphase bzw. Bremsphase befindet;
- Fig.7 eine weitere Ausführungsform der Erfindung mit zwei nebeneinander liegenden Fahrwerken, die mit einer Standfläche zur Aufnahme einer Person miteinander verbunden sind;
- Fig.8 eine weitere Ausführungsform der Erfindung, bei der die innen liegende Lagerung und Bremsvorrichtung durch eine mechanische oder hydraulische Scheiben- oder Felgenbremse ausgeführt ist;
- Fig.9 eine Ausführungsform der Bremsvorrichtung bei schwacher Bremswirkung links und bei starker

Bremswirkung rechts.

[0028] In den Figuren sind gleiche oder sich entsprechende Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0029] Das erfindungsgemäße Fahrzeug 10 besteht aus wenigstens einem antriebslosen Fahrwerk zur Fortbewegung des Fahrzeugs 10 und einer Personenaufnahme, wobei das Fahrwerk vorzugsweise nur ein einziges Rad 2 aufweist. Ferner umfasst das Fahrwerk eine Bremsvorrichtung 6, die auf das Rad 2 wirkt und gleichzeitig die Gleichgewichtslage des Fahrzeugs inklusive der fahrenden Person um die Rotationsachse des Rades 2 stabilisiert. Zur Aufnahme einer Person dienen vorzugsweise zwei Standflächen 7. Eine Weiterbildung der Erfindung umfasst zwei Fahrwerke mit einer dazwischen liegenden Standfläche 7.

[0030] Vorteilhafterweise wird die Lagerung des Rades 2 und die Bremsvorrichtung 6 auf der Innenseite des Rades 2 angebracht. Die Lagerung des Rades 2 erfolgt dabei nicht wie üblich über Speichen, eine Nabe und eine feste Achse, sondern über Rollen 4, 5, die auf der Innenseite des speichenlosen Rades 2 laufen, insbesondere eine Last tragende Rolle 4 und wenigstens eine Führungsrolle 5. Seitlich des Rades 2 verlaufen Gehäusewände, in denen die Rollen 4, 5 drehbar gelagert sind. Die wenigstens eine Führungsrolle 5 ist so angeordnet, dass das Gehäuse 3 um die unten liegende Last tragende Rolle 4 relativ zum Rad 2 gekippt werden kann. Durch dieses Verkippen kommt der ebenfalls am Gehäuse 3 hinter der Last tragenden Rolle 4 angebrachte Bremsklotz mit Bremsbelag in Kontakt mit der Innenseite des Rades und bewirkt dadurch eine Verzögerung des erfindungsgemäßen Fahrzeugs.

[0031] Das Fahrzeug 10 gemäß Fig. 1 verfügt über ein antriebsloses Fahrwerk, das zur Fortbewegung des Fahrzeugs 10 dient. Das Fahrwerk umfasst ein einziges Rad 2, ein Gehäuse 3 zur Befestigung aller Komponenten sowie innerhalb des Gehäuses 3 und des Rades 2 die Lagerung des Rades 2, bestehend aus wenigstens einer Last tragenden Rolle 4, wenigstens einer Führungsrolle 5 und wenigstens einer Bremsvorrichtung 6. Die wenigstens eine Last tragende Rolle 4, die wenigstens eine Führungsrolle 5 und die wenigstens eine Bremsvorrichtung 6 sind mit dem Gehäuse 3 fest verbunden, wobei die Last tragende Rolle 4 und die Führungsrolle 5 um ihre Rotationsachsen drehbar gelagert sind. In Gebrauchsstellung sind bei einem durch Eigengewicht und eine Person 15 belasteten Fahrzeug 10 die Last tragende Rolle 4 und die Bremsvorrichtung 6 im unteren Bereich des Gehäuses 3 und des Rades 2 angebracht, während die Führungsrolle 5 oberhalb dieser Komponenten angeordnet ist. Die Bremsvorrichtung 6 liegt in Fahrtrichtung hinter der Last tragenden Rolle 4 und weist bei unbelastetem sowie im Stillstand befindlichem Fahrzeug 10 keinen oder nur einen geringen Spalt zum Rad 2 bzw. dessen Innenseite auf.

[0032] Bei dieser Anordnung ermöglichen die Last tra-

gende Rolle 4 und die Führungsrolle 5 die Drehbarkeit des Rades 2 um seine Rotationsachse 12. Dabei erlaubt die Anordnung der Last tragenden Rolle 4 und der Führungsrolle 5 ein geringes Verkippen des Gehäuses 3 relativ zum Rad 2 entgegen der Fahrtrichtung. Bei aufrechtem und durch das Eigengewicht sowie eine Person 15 belastetem Fahrzeug 10 bewegt sich die Gesamtschwerachse 16 von der Drehachse 13.2 der Last tragenden Rolle 4 nach hinten weg. Die in Fahrtrichtung hinter der Lasttragenden Rolle 4 liegende Bremseinrichtung 6 wird dabei mit zunehmendem Kippwinkel relativ zum Rad 2 zunehmend gegen die Felge des Rades 2 gedrückt und bewirkt die erwünschte Bremskraft. Die Führungsrolle 5 gewährleisten dabei den geraden Lauf des Rades 2 und verhindern ein Herausspringen des Rades 2 aus der Lagerung.

[0033] Fig. 2 zeigt die Frontalansicht des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1 in aufrechter Fahrposition. Innerhalb des Gehäuses 3 ist das Rad 2 mit der oben beschriebenen Lagerung geführt. Seitlich am Gehäuse 3 sind Standflächen 7 zur Aufnahme einer Person angebracht. Zur kompakteren und Platz sparenden Konfiguration, beispielsweise zum leichteren Transport, sind die Standflächen 7 über Scharniere 14 am Gehäuse 3 befestigt. Das Gehäuse 3 dient außerdem dem Schutz der Person vor Kontakt mit dem Rad 2 und damit vor Verletzungen oder Verschmutzung. Das Gehäuse 3 hat einen ausreichend Abstand zum Untergrund 11, um einen Kontakt zwischen Gehäuse 3 mit Standflächen 7 und Untergrund 11 und damit unerwünschtes Fahrverhalten zu vermeiden. Bei Verlust der Gleichgewichtslage kann die Person wegen der tiefen Lage der Standflächen 7 ohne Gefahr leicht absteigen. Außerdem kann die Formgebung des Gehäuses 3 ergonomisch gestaltet sein, um ein angenehmeres und besseres Fahrverhalten zu realisieren.

[0034] Fig. 3 zeigt einen senkrechten Schnitt durch das Fahrzeug 10 sowie eine Ansicht auf die Lagerung des Rades mit der Last tragenden Rolle 4 und der Führungsrolle 5. Beispielsweise ist hier ein luftgestütztes Rad mit Felge 8 und Reifen 9 dargestellt. Die Innenseite des Rades oder der Felge 8 ist dabei gleichzeitig Lauffläche für die Last tragende Rolle und die Führungsrolle sowie die dahinter liegende und nicht dargestellte Kontakt- und Bremsfläche der Bremseinrichtung 6.

[0035] Außerdem realisiert die Innenkontur des Rades oder der Felge 8 eine seitliche Führung des Rades mit Hilfe der Last tragenden Rolle 4, der Führungsrolle 5 und der Bremseinrichtung 6.

[0036] Fig. 4, 5 und 6 sind schematische Darstellungen des erfindungsgemäßen Fahrzeugs 10 mit einer dieses benutzenden Person 15 in Seitenansicht. Zum besseren Verständnis der Funktionsweise der Erfindung wurde der Detaillierungsgrad der Fig. 4, 5 und 6 reduziert.

[0037] Fig. 4 zeigt das erfindungsgemäße Fahrzeug 10 mit einer Person 15 im Stillstand auf waagerechtem oder geneigtem Untergrund 11. Der Gesamtschwerpunkt 16 von Fahrzeug 10 und Person 15 befindet sich

über der Auflagefläche 19 vom Rad 2 auf dem Untergrund 11 und ungefähr mittig zwischen der Last tragenden Rolle und der Bremseinrichtung 6. Die Gewichtskraft von Fahrzeug 10 und Person 15 verteilt sich somit auf die Last tragende Rolle 4 und die Bremseinrichtung 6, welche sich am Rad 2 und somit am Untergrund 11 abstützen. In dieser unbewegten Konfiguration befindet sich das Gesamtsystem, das sich aus Fahrzeug 10 sowie Person 15 zusammensetzt, im labilen Gleichgewicht. Da keine stabilisierenden Kräfte und Momente wirken, würde das Gesamtsystem bei Störungen von außen um den Auflagepunkt kippen.

[0038] Fig. 5 zeigt das erfindungsgemäße Fahrzeug 10 mit einer Person 15 in der Beschleunigungsphase auf geneigtem Untergrund. Der Gesamtschwerpunkt 16 von Fahrzeug 10 und Person 15 liegt vor der Auflagefläche 19 vom Rad 2 auf dem Untergrund 11. Die Gewichtskraft von Fahrzeug 10 und Person 15 verteilt sich somit stärker auf die Last tragende Rolle 4 und weniger auf die Bremseinrichtung 6, wodurch die Bremskraft nachlässt und das Fahrzeug 10 mit der Person 15 nach vorne, hangabwärts zu rollen beginnt.

[0039] Fig. 6 zeigt das erfindungsgemäße Fahrzeug 10 mit einer Person 15 in der Verzögerungsphase auf geneigtem Untergrund. Der Gesamtschwerpunkt 16 von Fahrzeug und Person 15 befindet sich hinter der Auflagefläche 19 vom Rad 2 auf dem Untergrund 11. Die Gewichtskraft von Fahrzeug 10 und Person 15 verteilt sich somit stärker auf die Bremseinrichtung 6 und weniger auf die Last tragende Rolle 4, wodurch die Bremskraft zunimmt und das Fahrzeug 10 mit der Person 15 abgebremst wird.

[0040] Fig. 7 zeigt eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Fahrzeugs mit zwei nebeneinander liegenden Fahrwerken, die mit einer Standfläche 20 zur Aufnahme einer Person miteinander verbunden sind. Die Funktionsweise ist dabei grundsätzlich identisch zum oben beschriebenen Fahrzeug, nur dass sich das Gewicht der Person hier auf zwei Räder verteilt und so eine größere seitliche Stabilität gegeben ist. Eine Kurvenfahrt wird dadurch ermöglicht, dass die Standfläche elastisch oder mit wenigstens einem Gelenk ausgeführt ist, und somit unterschiedliche Bremskräfte auf die beiden Räder ermöglicht.

[0041] Fig. 8 zeigt eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Fahrzeugs, bei dem die innen liegende Lagerung und Bremseinrichtung durch eine mechanische oder hydraulische Scheiben- oder Felgenbremse ausgeführt ist. Hierbei kommt ein Scheiben- oder Speichenrad 2.1 zum Einsatz, an dessen Achse 25 seitlich je ein Gestell 21 mit den Standflächen 7 angebracht ist. Außerdem ist an der Nabe des Rades 2 eine Bremscheibe 24 drehfest montiert, auf die die Bremseinrichtung 6 wirkt. Abweichend von der Darstellung kann der als Bremsfläche dienende Rand weiter außen liegen und dem Felgenlauf entsprechen. Am hinteren Teil wenigstens einer Standfläche 7 befindet sich ein Hebelmechanismus 22, der über mechanische oder hydraulische

Kraftübertragung z.B. Hydraulikleitung 23 die Bremseinrichtung 6 betätigt. Das zugrunde liegende Funktionsprinzip dieser Ausführungsform ist sehr ähnlich zu dem der anderen Ausführungsformen, insbesondere dadurch, dass Beschleunigung, Verzögerung und Fahrstabilität durch einfache Gewichtsverlagerung nach vorn oder hinten erreicht wird wodurch sich automatisch das Gewicht der Person von der Standfläche auf den Bremsmechanismus oder umgekehrt verteilt und so die Bremskraft erhöht oder verringert wird.

[0042] Fig. 9 zeigt eine Ausführungsform der Bremseinrichtung 6, die derart gestaltet ist, dass die Fahreigenschaften des Freizeitfahrzeuges positiv beeinflusst werden, z.B. zur Vermeidung von Fahrwerksschwingungen. Dies wird durch eine beweglich mit dem Gehäuse verbundene Bremseinrichtung erreicht. Dabei weist die Bremseinrichtung einen bogenförmigen, innen an der Felge 8 anliegenden Bremsbelag 17 auf, wobei eine erste, vordere Seite des Bremsbelags 6 nahe hinter der Last tragenden Rolle 4 drehbar mittels eines Lagers 27 mit dem Gehäuse 3 verbunden ist und eine zweite, hintere Seite des Bremsbelags 17 weiter hinten durch ein elastisches Element 26 gegen die Felge 8 gedrückt wird. Das elastische Element kann z.B. durch eine Feder, einen Druckluftzylinder oder ein Polymerkissen gebildet sein und stützt sich am Gehäuse ab.

[0043] Abhängig von der Kipplage des Gehäuses 3 relativ zum Rad 2 ergibt sich so eine Position des Kontaktpunktes 28 zwischen Felge 8 und Bremsbelag 17, die sich bei geringer Bremswirkung weiter entfernt von der Last tragenden Rolle 4 befindet, also näher zur hinteren Seite des Bremsbelags 17, und bei starker Bremswirkung näher bei der Last tragenden Rolle 4 befindet, also näher zur vorderen Seite des Bremsbelags 17. Somit wandert der Kontakt- bzw. Reibepunkt 28 der Bremse in eine für die gewünschte Bremskraft jeweils günstige Position und ermöglicht so eine schwingungsfreiere, stabile Fahrt bei geringer Bremswirkung (Fig.9 links), sowie eine durch die Bauart bedingte maximale Bremskraftentfaltung (Fig.9 rechts). Der Radius des bogenförmigen Bremsbelages 17 ist zweckmäßigerweise kleiner oder gleich dem Innenradius der Felge, an dem er anliegt, um eine gleichmäßige, stetige Verschiebung des Kontakt- bzw. Reibepunktes zu ermöglichen.

[0044] Das Prinzip einer derartigen Bremseinrichtung ähnelt dem einer Trommelbremse, jedoch ergibt sich aufgrund der speziellen Lagerung die beschriebene Verlagerung des Kontaktpunktes 28. Außerdem existieren bei der beschriebenen Bremseinrichtung im Vergleich zu Trommelbremsen keine aktiven mechanischen oder hydraulischen Komponenten zur Aktivierung der Bremse. Anstatt einer mechanischen oder hydraulischen Komponente, die den Bremsbelag bei einer Trommelbremse gegen die Trommel drückt, erfolgt das Anpressen des Bremsbelages 17 an die Felge 8 bei dieser Bremseinrichtung 6 einzig über die zunehmende Verlagerung des Gewichtes des Fahrers und des Fahrzeugs von der Last tragenden Rolle 4 auf die Bremseinrichtung 6.

[0045] Die das Gleichgewicht stabilisierende Wirkung des Fahrzeugs 10 kommt durch zwei unterschiedliche Effekte zustande. Die seitliche Stabilität des erfindungsgemäßen Fahrzeugs wird durch die vom Fahrrad bekannten Kreiseffekte unterstützt. Die Stabilität gegen Kippen des erfindungsgemäßen Fahrzeugs kommt erst während der Fahrt zustande: Beim Kippen nach hinten der Person auf dem erfindungsgemäßen Fahrzeugs erhöht sich sofort die Bremskraft und die Trägheit der Person und des Fahrzeugs bewirkt ein Drehmoment um den Auflagepunkt des Fahrzeugs auf dem Untergrund, das der Kippbewegung entgegenwirkt. Umgekehrt bewirkt ein Kippen nach vorn eine Reduzierung der Bremskraft, wodurch das Fahrzeug mit der Person in Hangrichtung beschleunigt. Die Trägheit von Fahrzeug und Person bewirkt wiederum ein Drehmoment um den Auflagepunkt des Fahrzeugs auf dem Untergrund, das der Kippbewegung entgegen wirkt.

[0046] Wie der Beschreibung und den Darstellungen in den Figuren zu entnehmen ist, sind viele Ausführungsformen der Erfindung möglich. Damit ist die Erfindung nicht auf die beschriebenen und dargestellten Ausführungsformen beschränkt.

[0047] Das dargestellte und beschriebene Ausführungsbeispiel der Erfindung verwendet luftgefüllte Reifen 9 für das Rad 2. Anstelle von luftgefüllten Reifen können jedoch auch Vollgummireifen, Moosgummifüllungen, Kunststoffreifen, Metallreifen oder Reifen aus anderen Werkstoffen zum Einsatz kommen.

[0048] Zur Kraftübertragung und beweglichen Lagerung des Rades 2 ist vereinfachend eine Last tragende Rolle dargestellt und beschrieben. Anstelle einer einzelnen Last tragenden Rolle können auch mehrere Rollen Anwendung finden. Außerdem können in anderen Ausführungsformen die Last tragenden Rollen Feder-Dämpfer enthalten und/oder eine eigene Bremseinrichtung aufweisen. Erfindungsgemäß können sowohl wälzgelagerte- wie auch gleitgelagerte Rollen als Last tragende Rollen zum Einsatz kommen.

[0049] Zur Führung des Rades 2 ist vereinfachend eine Führungsrolle 5 dargestellt und beschrieben. Die Führung des Rades 2 kann jedoch auch über mehrere Rollen oder Führungsschienen an unterschiedlichen Positionen realisiert werden, die die beschriebene Funktion gewährleisten. Außerdem kann die Führungsrolle oder das Führungssystem elastisch am Gehäuse angebracht sein oder in Führungsschienen gelagert sein. Erfindungsgemäß können sowohl wälzgelagerte wie auch gleitgelagerte Rollen als Führungsrollen zum Einsatz kommen. Zur seitlichen Führung des Rades 2 kann ebenfalls eine Gleitführung zwischen der Felge 8 und einem entsprechend eng toleriertem Teil des Gehäuses 3 Anwendung finden.

[0050] Die Bremseinrichtung 6 ist in dem dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiel ausgeführt, indem ein Bremskörper 17 auf die Innenseite der Felge 8 drückt und die Bremskraft erzeugt. Andere Ausführungsformen der Erfindung können durch auswechselbare

Bremsbeläge, eine konturierte Kontaktfläche zwischen Felge 8 und Bremseinrichtung 6 zur Steigerung der Bremskraft, eine auf Feder-Dämpfer gelagerte Bremseinrichtung 6 zur Einstellung der Bremscharakteristik, oder mechanisch oder hydraulisch betätigte Bremseinrichtungen 6 charakterisiert sein.

[0051] In dem dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiel der Erfindung ist ein einfaches Gehäuse mit metallischen Seitenwänden dargestellt, an denen die Komponenten angebracht sind. Es ergeben sich jedoch für die Ausgestaltung des Gehäuses viele Gestaltungs- und Realisierungsmöglichkeiten, die kaum alle beschrieben werden können. Das Gehäuse kann aber beispielsweise auch als Gitterrahmen oder weitestgehend geschlossenes Gehäuse ausgeführt werden. Weiterhin können Abdeckungen für den Transport vorgesehen sein. Außerdem können die verschiedensten Werkstoffe wie Metalle, Kunststoffe, Leichtbauwerkstoffe, Faserverbundwerkstoffe oder Holz zum Einsatz kommen. Die geometrische Gestaltung kann ebenfalls weitere Funktionen wie eine ergonomische Formgebung, Anbringung weiterer Komponenten wie Fangriemen oder Protektoren zur Vermeidung von Verlust oder Beschädigung, Aerodynamik oder ansprechendes Design realisieren.

[0052] Die Personenaufnahme ist nicht auf eine stehende Körperhaltung ohne Beteiligung der Hände beschränkt. Gleichfalls ist es möglich, dass der Fahrer durch eine geeignete Personenaufnahme wie einem Sitz eine sitzende Position einnimmt. Außerdem ist die Anbringung einer nach oben ragenden Verlängerung des Gehäuses, z.B. einer Haltestange, möglich, um die Neigung des Fahrzeugs 10 und damit das Fahrverhalten mit einer Hand oder beiden Händen zu beeinflussen. Alternativ kann eine Haltevorrichtung für Skistöcke vorgesehen werden, die ohnehin häufig bei Bergtouren mitgeführt werden und als Haltestange benutzt werden können.

Patentansprüche

1. Fahrzeug mit einem antriebslosen Fahrwerk für Sport- und Freizeit Zwecke insbesondere zur Nutzung für Hangabfahrten für Personen, wobei das Fahrwerk ein Gehäuse (3), vorzugsweise ein einziges auf dem Untergrund (11) aufliegendes Rad (2), eine Personenstandfläche (7) am Gehäuse (3) und wenigstens eine Bremseinrichtung (6) zum Abbremsen und Stabilisieren des Fahrzeugs aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rad (2) durch auf der Innenseite der Felge (8) angeordnete Rollen, insbesondere durch wenigstens eine Last tragende Rolle (4) und wenigstens eine Führungsrolle (5) drehbar gelagert ist, und die wenigstens eine Bremseinrichtung (6) vorzugsweise von der Innenseite des Rades (2) aus auf dessen Felge (8) wirkt und die Gleichgewichtslage des

Fahrzeugs (10) inklusive der fahrenden Person (15) um die Rotationsachse (12) des Rades (2) derart stabilisiert, dass die Bremseinrichtung (6) abhängig von der Kipplage des Fahrzeugs (10) eine Bremswirkung erzeugt, die stets der Kippbewegung entgegen wirkt, wobei die Bremseinrichtung (6) beim Kippen nach hinten, und zwar entgegen der Fahrtrichtung, die Bremskraft verstärkt sowie beim Kippen nach vorne die Bremskraft reduziert.

2. Fahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die wenigstens eine Bremseinrichtung (6) wenigstens einen Bremskörper (17) aufweist, wobei der Bremskörper (17) an der Felge (8) in Fahrtrichtung hinter der Last tragenden Rolle (4) angeordnet ist.

3. Fahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die wenigstens eine Last tragende Rolle (4) und die wenigstens eine Bremseinrichtung (6) in der unteren Hälfte des Rades (2) angeordnet sind und auf die Innenseite der Felge (8) einwirken.

4. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Felge (8) nach innen überstehende Ränder (18) aufweist, die zur seitlichen Führung in Kontakt mit der wenigstens einen Last tragenden Rolle (4), der wenigstens einen Führungsrolle (5) und dem wenigstens einen Bremskörper (17) stehen.

5. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Felge (8) eine konkave oder konvexe Kontur aufweist, die zur seitlichen Führung in Kontakt mit der wenigstens einen Last tragenden Rolle (4), der wenigstens einen Führungsrolle (5) und dem wenigstens einen Bremskörper (17) steht.

6. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Felge (8) zur seitlichen Führung in gleitendem Kontakt mit dem Gehäuse (3) steht.

7. Fahrzeug nach einem der Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

im unbelasteten Zustand zwischen der wenigstens einen Last tragenden Rolle (4), der wenigstens einen Führungsrolle (5) und der wenigstens einen Bremseinrichtung (6) innerhalb der Felge (8) ein nahezu reibungsfreier Minimalspalt zur Felge (8) vorhanden ist.

8. Fahrzeug nach einem der Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

das Gehäuse (3), das Rad (2) sowie die Rollen (4),

5) und die Bremseinrichtung (6) umgreift.

9. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Last tragende Rolle (4) und die wenigstens eine Führungsrolle (5) mit der Rotationsachse des Rades (2) einen in Fahrtrichtung geöffneten Winkel von kleiner oder gleich 180° bilden, um eine Kippbewegung des Rades (2) relativ zum Gehäuse (3) um die Last tragende Rolle (4) in Fahrtrichtung oder gegen die Fahrtrichtung zu ermöglichen. 5 10
10. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Last tragende Rolle (4) oder die wenigstens eine Führungsrolle (5) eine elastische Verbindung zum Gehäuse (3) aufweisen, um eine Kippbewegung des Rades (2) relativ zum Gehäuse (3) um die wenigstens eine Last tragende Rolle (4) in Fahrtrichtung oder gegen die Fahrtrichtung zu ermöglichen. 15 20
11. Fahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rad (2) als Scheiben- oder Speichenrad ausgeführt ist, das über eine mechanische oder hydraulische Scheiben- oder Felgenbremse gebremst wird, die über einen an wenigstens einer Standfläche (7) angeordneten Bremshebel (22), bei Gewichtsverlagerung des Fahrers nach hinten, betätigbar ist. 25 30
12. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Bremseinrichtung (6) einen bogenförmigen, innen an der Felge (8) anliegenden Bremsbelag (17) aufweist, wobei eine erste Seite des Bremsbelags (17) hinter der Last tragenden Rolle (4) drehbar mit dem Gehäuse (3) verbunden ist und eine zweite Seite des Bremsbelags (17) weiter hinten durch ein elastisches Element (26) gegen die Felge (8) gedrückt wird, wodurch sich eine von der Kipplage des Gehäuses (3) relativ zum Rad (2) abhängige Position des Kontaktpunktes (28) zwischen Felge (8) und Bremsbelag (17) ergibt. 35 40 45
13. Fahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Fahrwerke nebeneinander angeordnet und mit einer Standfläche (20) zur Aufnahme einer Person gelenkig oder elastisch miteinander verbunden sind. 50

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ. 55

1. Fahrzeug mit einem antriebslosen Fahrwerk für Sport- und Freizeit Zwecke insbesondere zur Nut-

zung für Hangabfahrten für Personen, wobei das Fahrwerk ein Gehäuse (3), vorzugsweise ein einziges auf dem Untergrund (11) aufliegendes Rad (2), eine Personenstandfläche (7) am Gehäuse (3) und wenigstens eine Bremseinrichtung (6) zum Abbremsen und Stabilisieren des Fahrzeugs aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Rad (2) durch auf der Innenseite der Felge (8) angeordnete Rollen, insbesondere durch wenigstens eine Last tragende Rolle (4) und wenigstens eine Führungsrolle (5) drehbar gelagert ist, und die wenigstens eine Bremseinrichtung (6) vorzugsweise von der Innenseite des Rades (2) aus auf dessen Felge (8) wirkt und die Gleichgewichtslage des Fahrzeugs (10) inklusive der fahrenden Person (15) um die Rotationsachse (12) des Rades (2) derart stabilisiert, dass die Bremseinrichtung (6) abhängig von der Kipplage des Fahrzeugs (10) eine Bremswirkung erzeugt, die stets der Kippbewegung entgegen wirkt, wobei die Bremseinrichtung (6) beim Kippen nach hinten, und zwar entgegen der Fahrtrichtung, die Bremskraft verstärkt sowie beim Kippen nach vorne die Bremskraft reduziert.

2. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

die wenigstens eine Bremseinrichtung (6) wenigstens einen Bremskörper (17) aufweist, wobei der Bremskörper (17) an der Felge (8) in Fahrtrichtung hinter der Last tragenden Rolle (4) angeordnet ist.

3. Fahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass

die wenigstens eine Last tragende Rolle (4) und die wenigstens eine Bremseinrichtung (6) in der unteren Hälfte des Rades (2) angeordnet sind und auf die Innenseite der Felge (8) einwirken.

4. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass

die Felge (8) nach innen überstehende Ränder (18) aufweist, die zur seitlichen Führung in Kontakt mit der wenigstens einen Last tragenden Rolle (4), der wenigstens einen Führungsrolle (5) und dem wenigstens einen Bremskörper (17) stehen.

5. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass

die Felge (8) eine konkave oder konvexe Kontur aufweist, die zur seitlichen Führung in Kontakt mit der wenigstens einen Last tragenden Rolle (4), der wenigstens einen Führungsrolle (5) und dem wenigstens einen Bremskörper (17) steht.

6. Fahrzeug nach einem Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass

die Felge (8) zur seitlichen Führung in gleitendem Kontakt mit dem Gehäuse (3) steht.

7. Fahrzeug nach einem der Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im unbelasteten Zustand zwischen der wenigstens einen Last tragenden Rolle (4), der wenigstens einen Führungsrolle (5) und der wenigstens einen Bremseinrichtung (6) innerhalb der Felge (8) ein nahezu reibungsfreier Minimalspalt zur Felge (8) vorhanden ist. 5

8. Fahrzeug nach einem der Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (3), das Rad (2) sowie die Rollen (4, 5) und die Bremseinrichtung (6) umgreift. 10

9. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Last tragende Rolle (4) und die wenigstens eine Führungsrolle (5) mit der Rotationsachse des Rades (2) einen in Fahrtrichtung geöffneten Winkel von kleiner oder gleich 180° bilden, um eine Kippbewegung des Rades (2) relativ zum Gehäuse (3) um die Last tragende Rolle (4) in Fahrtrichtung oder gegen die Fahrtrichtung zu ermöglichen. 15 20

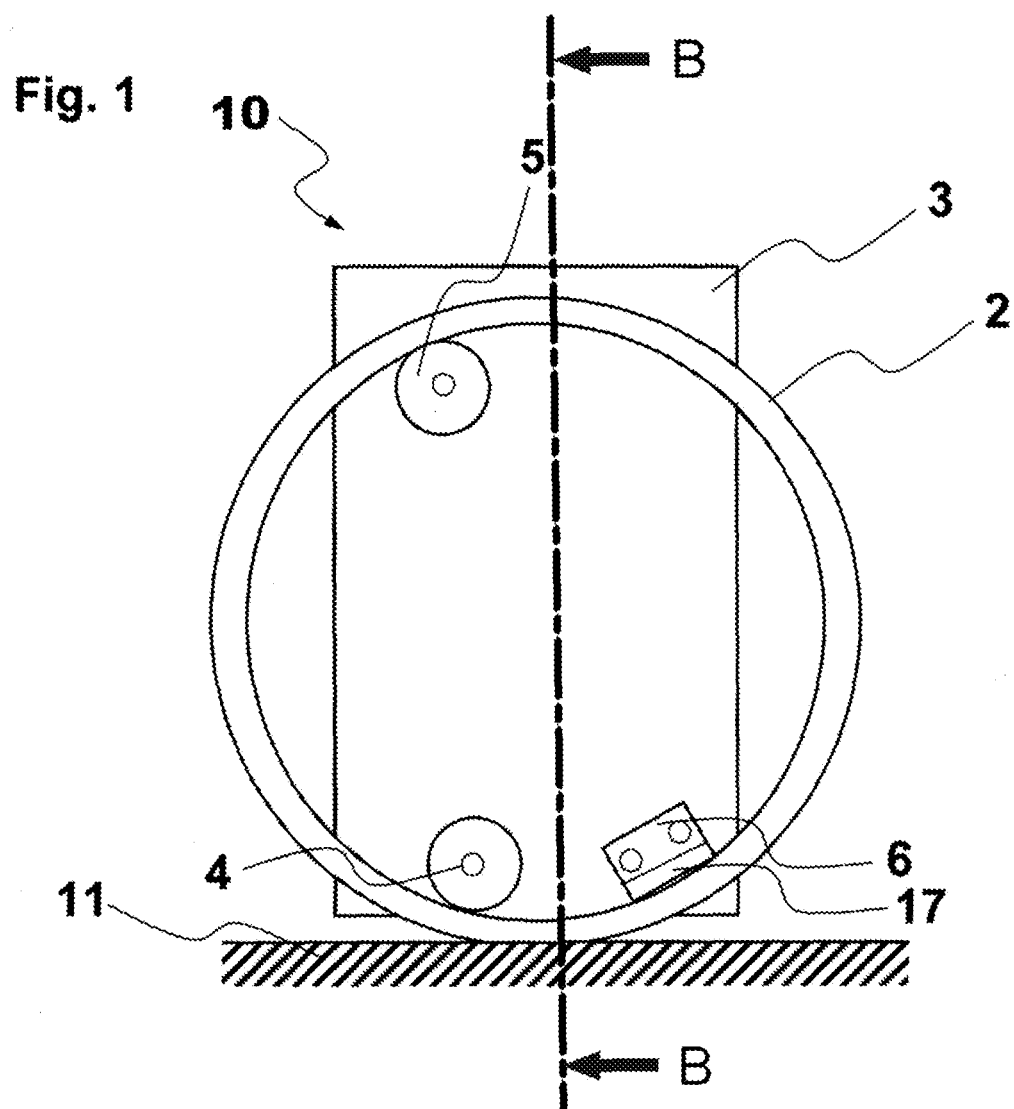
10. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Last tragende Rolle (4) oder die wenigstens eine Führungsrolle (5) eine elastische Verbindung zum Gehäuse (3) aufweisen, um eine Kippbewegung des Rades (2) relativ zum Gehäuse (3) um die wenigstens eine Last tragende Rolle (4) in Fahrtrichtung oder gegen die Fahrtrichtung zu ermöglichen. 25 30

11. Fahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rad (2) als Scheiben- oder Speichenrad ausgeführt ist, das über eine mechanische oder hydraulische Scheiben- oder Felgenbremse gebremst wird, die über einen an wenigstens einer Standfläche (7) angeordneten Bremshebel (22), bei Gewichtsverlagerung des Fahrers nach hinten, betätigbar ist. 35 40

12. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Bremseinrichtung (6) einen bogenförmigen, innen an der Felge (8) anliegenden Bremsbelag (17) aufweist, wobei eine erste Seite des Bremsbelags (17) hinter der Last tragenden Rolle (4) drehbar mit dem Gehäuse (3) verbunden ist und eine zweite Seite des Bremsbelags (17) weiter hinten durch ein elastisches Element gegen die Felge (8) gedrückt wird, wodurch sich eine von der Kipplage des Gehäuses (3) relativ zum Rad (2) abhängige Position des Kontaktpunktes zwischen Felge (8) und Bremsbelag (17) ergibt. 45 50 55

13. Fahrzeug nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Fahr-

werke nebeneinander angeordnet und mit einer Standfläche (20) zur Aufnahme einer Person gelenkig oder elastisch miteinander verbunden sind.



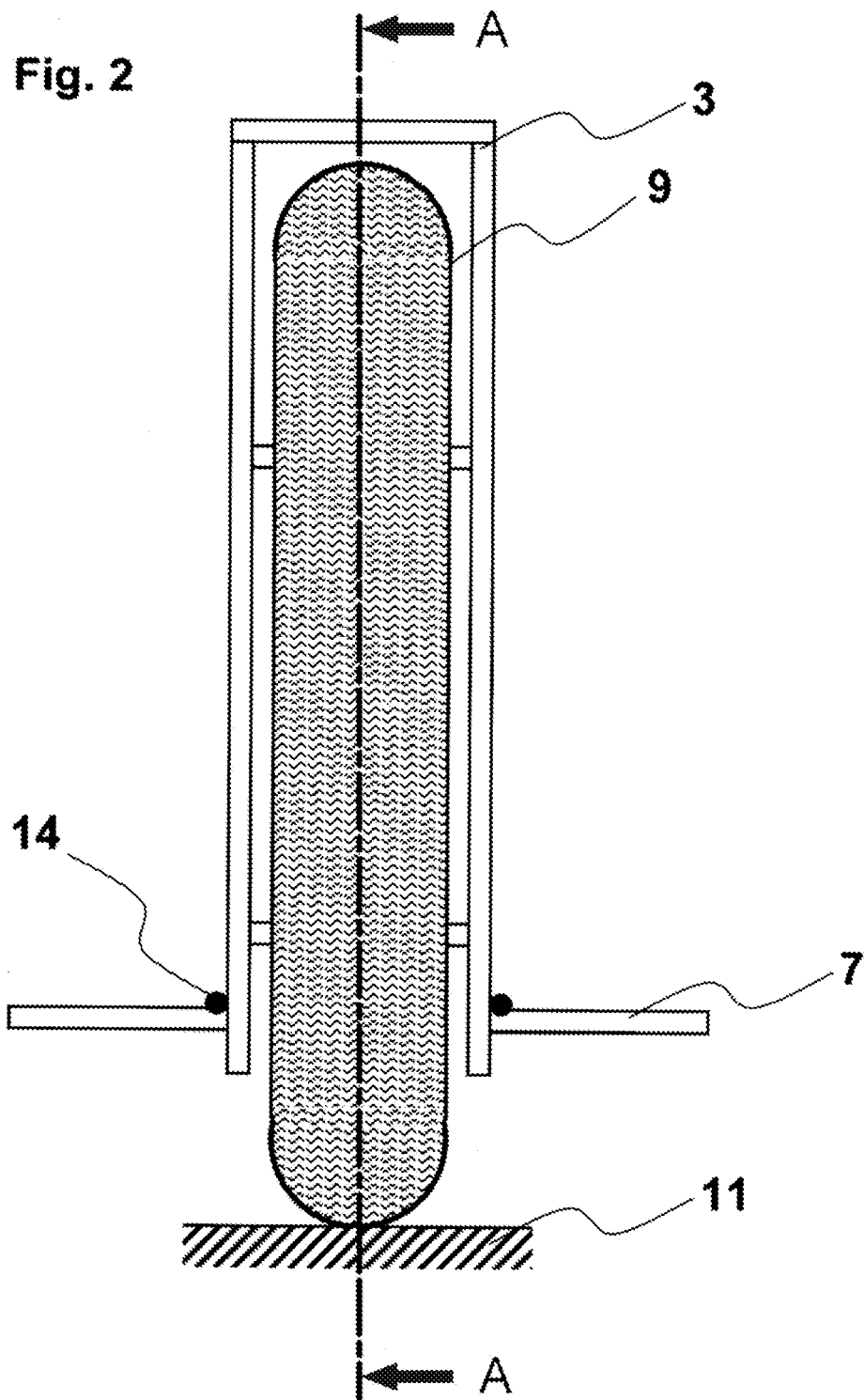


Fig. 3

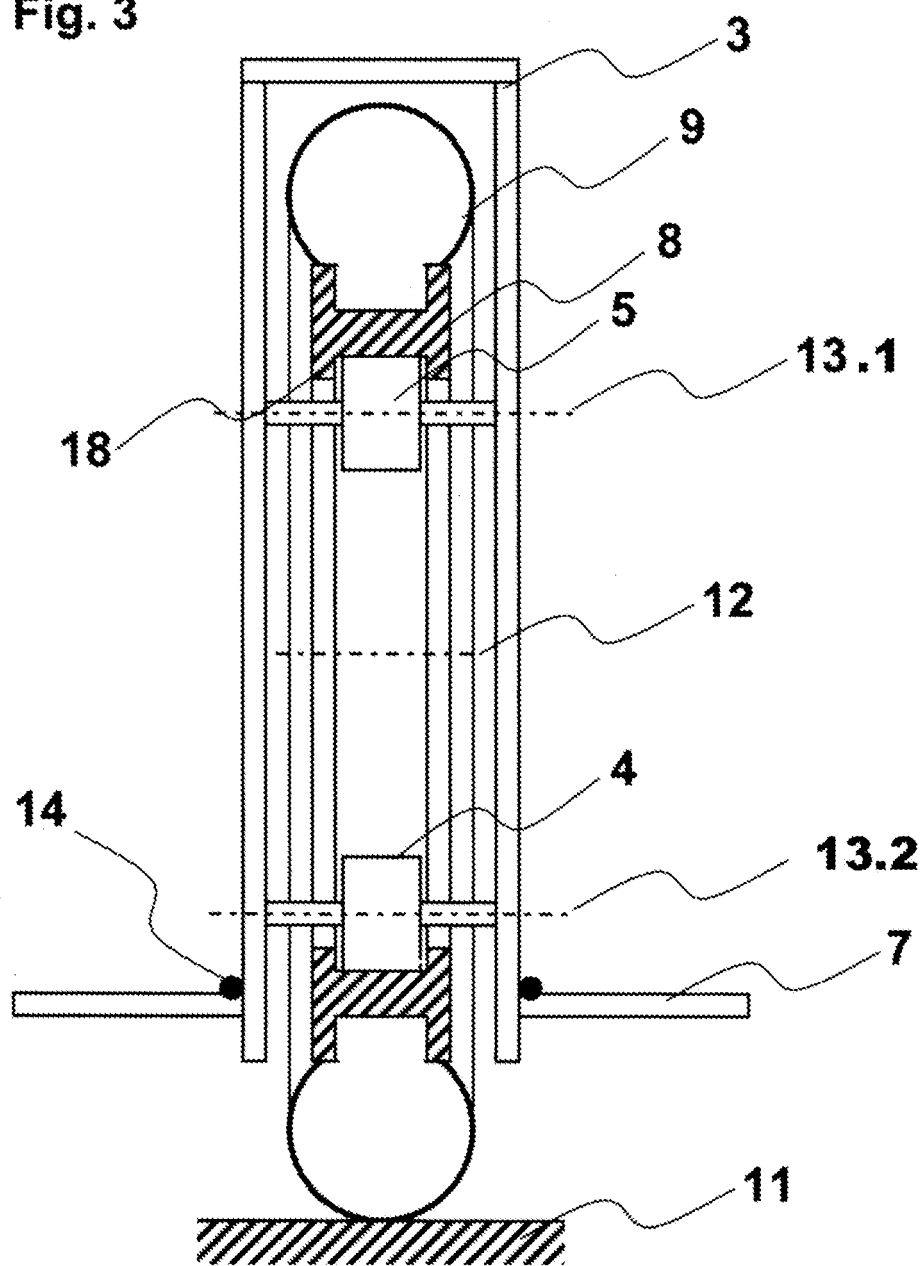


Fig. 4

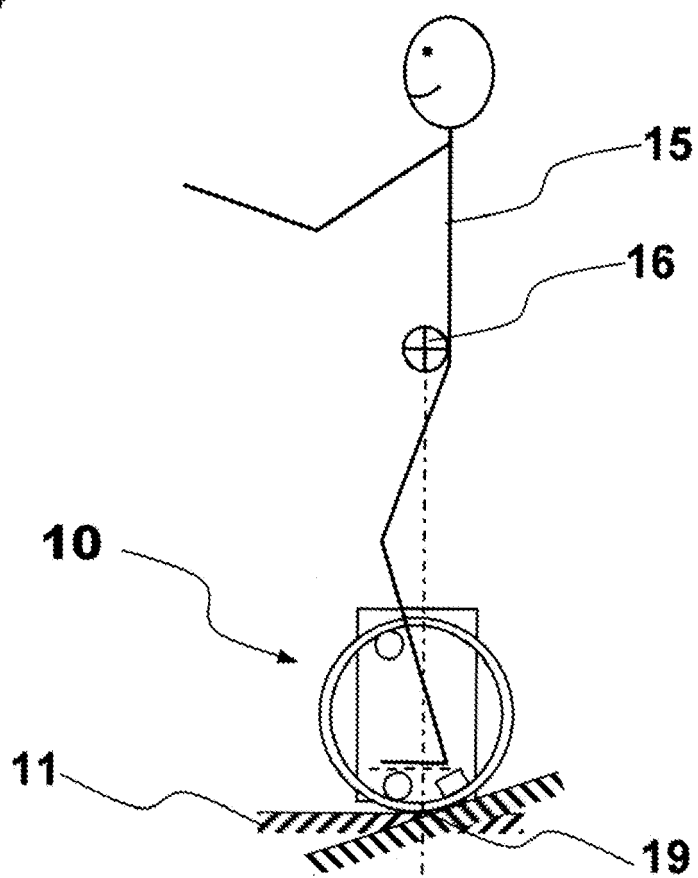


Fig. 5

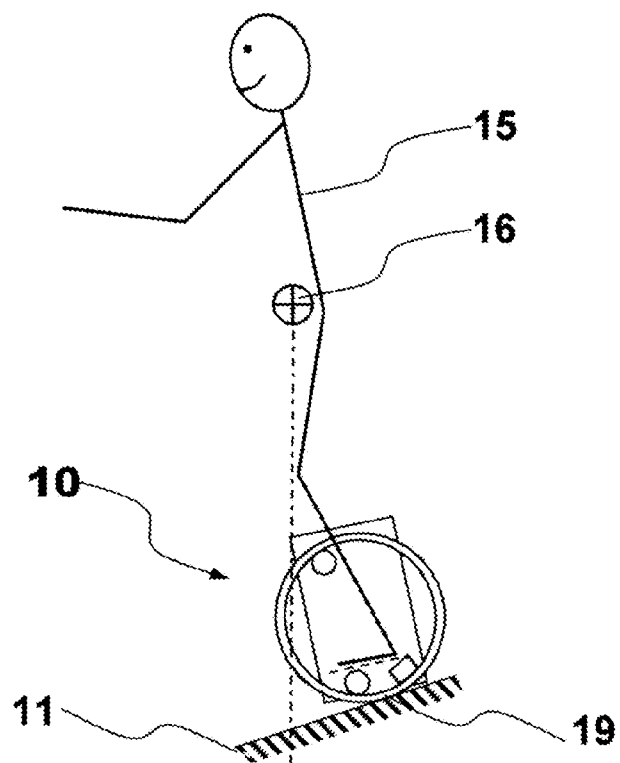


Fig. 6

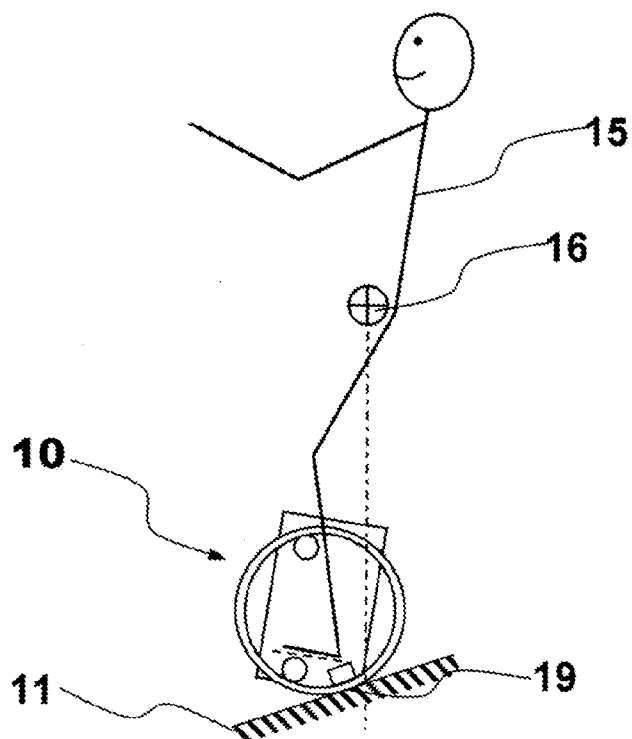


Fig. 7

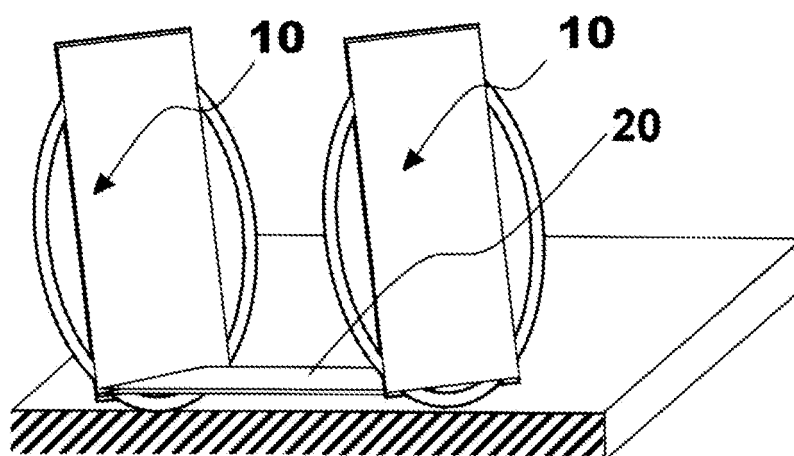
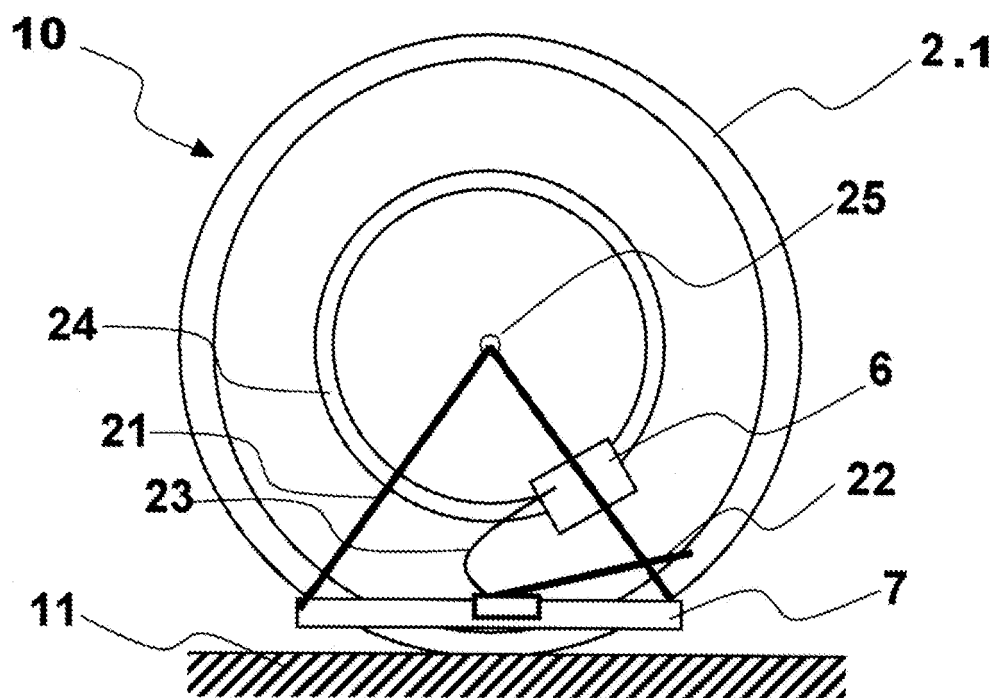


Fig. 8





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 15 6228

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	US 4 363 493 A (VENEKLASEN PAUL S) 14. Dezember 1982 (1982-12-14) * Spalte 1, Zeile 37 - Spalte 7, Zeile 68; Abbildungen 1-8 *	1-10 12	INV. A63C17/08
X A	US 3 663 031 A (YOUNG WILLIAM E L) 16. Mai 1972 (1972-05-16) * Spalte 2, Zeile 57 - Spalte 6, Zeile 42; Abbildungen 1,4-7 * * Spalte 5, Zeile 58 - Zeile 68 *	1,3,9 4,5,13	
X A	US 2 520 793 A (BLACKWELL DANIEL W) 29. August 1950 (1950-08-29) * Spalte 1, Zeile 13 - Spalte 3, Zeile 48; Abbildungen 1,2,4 *	11 1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. Juli 2010	Prüfer Brunie, Franck
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 15 6228

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-07-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4363493	A	14-12-1982	KEINE	
US 3663031	A	16-05-1972	KEINE	
US 2520793	A	29-08-1950	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82