

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1821/95

(51) Int.Cl.⁶ : **A63C 17/06**
A63C 17/22

(22) Anmeldetag: 3.11.1995

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 9.1997

(45) Ausgabetag: 27. 4.1998

(56) Entgegenhaltungen:

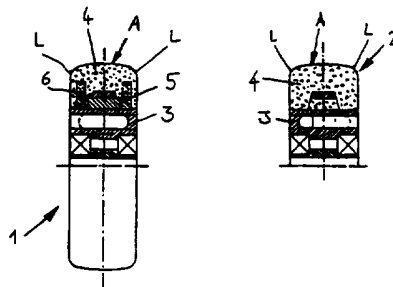
US 5048848A	DE 628872C	GB 1585942A	DE 1578776B
US 4699432A	DE 228679C	DE 908232C	DE 2250880A
DE 1031192C	DE 1199172C	EP 652035A1	FR 2606654A

(73) Patentinhaber:

MRK HANDELS AG
CH-8039 ZÜRICH (CH).

(54) EINSPURIGER ROLLSCHUH UND LAUFROLLENSATZ FÜR EINEN SOLCHEN

(57) Ein einspuriger Rollschuh mit zumindest drei hintereinander angeordneten Laufrollen (1, 2), deren Abrollflächen (A) symmetrisch zur Längsmittlebene sind und im Querschnitt im wesentlichen gleiche Krümmungen aufweisen, bei welchen die Laufrollen (1, 2) in bezug auf eine ebene Auflagefläche sowohl bei aufrechter als auch geneigter Stellung mit dieser Auflagefläche in Berührung stehen, wobei zur Verbesserung des Kurvenfahrverhaltens zumindest eine vordere und/oder hintere Laufrolle (2) wenigstens abschnittsweise eine vergleichsweise unterschiedliche Elastizität als die der zumindest einen mittleren Laufrolle (1) aufweist bzw. aufweisen, vorzugsweise in einem im Abstand von der Längsmittlebene angeordneten Laufschrägenabschnitt (L) dieser Laufrollen. Durch die unterschiedliche Elastizität können die Berührungspunkte der Laufrollen (1, 2) entlang eines Kurvenbogens ausgerichtet werden.



Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen einspurigen Rollschuh mit zumindest drei hintereinander angeordneten Laufrollen, deren Abrollflächen symmetrisch zur Längsmittlebene ausgebildet sind und im Querschnitt im wesentlichen gleiche Krümmungen aufweisen, bei welchen die Laufrollen in bezug auf eine ebene Auflagefläche sowohl bei aufrechter als auch geneigter Stellung mit dieser Auflagefläche in Berührung stehen. Ebenso bezieht sich die vorliegende Erfindung auf einen Satz von Laufrollen (Set), sowie auf eine vordere bzw. hintere und eine mittlere Laufrolle zur Verwendung in einem solchen Rollschuh.

Der Aufbau von Laufrollen für einspurige Rollschuhe, die im Handel erhältlich sind, besteht aus einem einstückigen Felgenkörper zur Aufnahme eines Kugellagers für den Achsbolzen und aus einem an dem Felgenkörper befestigten Reifenkörper, der einstückig aus einem Kunststoff hergestellt ist (siehe beispielsweise die US 5,048,848 A).

In der Literatur sind jedoch auch Laufrollen mit einem unterschiedlichen Aufbau beschrieben, welcher zumeist eine Kombination eines härteren mit einem weicheren Material aufweist. Beispielsweise sind in der DE 628 872 C bei Laufrollen beschrieben, deren Radkörper einen weicheren äußeren und einer härteren inneren Gummiring aufweisen. In der GB 1 585 942 A ist eine solche Laufrolle zur Verwendung an einem zweispurigen Rollschuh oder einem Skate-Board beschrieben. In der DE 1 578 776 B ist eine Laufrolle für einen zweispurigen Rollschuh gezeigt, bei welcher an der seitlichen Außenfläche des Reifenkörpers eine nicht näher beschriebene ringförmige Ausnehmung vorgesehen ist. In der US 4,699,432 A ist eine Laufrolle beschrieben, bei welcher ein harter Reifenkörper entlang seiner Abrollfläche mit mehreren Ausnehmungen versehen ist, die mit einem relativ weichen Material gefüllt sind, um Bodenunebenheiten besser absorbieren zu können. Ein aus mehreren Lagen verschiedener Härte bestehender metallener Laufring für Kugellager oder Rollenlager ist in der DE 228 679 C beschrieben. In der DE 908 232 C ist eine Laufrolle beschrieben, bei welcher ein innerer Nabenring und ein äußerer Laufring, die aus einem Metall gefertigt sind, über einen elastischen Zwischenring radial miteinander verbunden sind, um den Druck gleichmäßig zu übertragen. Ferner ist in der DE 2 250 880 A eine Laufrolle beschrieben, bei welcher in dem aus Kunststoff bestehenden Radkörper ein Metallring eingegossen ist, der radial über den Kunststoffkörper vorstehend eine Abrollfläche bildet, um die Rolle auf glatten Flächen, z.B. auf Eis verwenden zu können. Laufrollen für Rollschuhe mit einem Lauflächenprofil sind unter anderem in der DE 1 031 192 C und in der DE 1 199 172 C beschrieben, wobei in der erstgenannten das Profil mit einem weichen Material ausgefüllt ist. In der EP 652 035 A1 ist ein Rollschuh beschrieben, dessen Laufrollen aus drei Scheiben zusammengesetzt sind, wobei die mittlere Scheibe aus einem Material mit geringem Reibungskoeffizienten (hart) hergestellt ist und die zu beiden Seiten der mittleren Scheibe angeordneten seitlichen Scheiben aus einem Material mit hohem Reibungskoeffizienten (weich) hergestellt sind. Damit können die seitlichen Scheiben zum Bremsen des Rollschuhs verwendet werden.

Weiters ist bereits allgemein bekannt, Laufrollen für Rollschuhe in Sätzen zu je vier oder acht identischen Laufrollen anzubieten, wobei die unterschiedlichen Sätze eine unterschiedliche (Shore-A) Härte aufweisen. Beispielsweise werden in dem Prospekt "Krypto Feeling" (Erhältlich auf der ISPO 1982) Laufrollen für zweispurige Rollschuhe mit Shore 78A, 88A, 92A und 96A angeboten, um den Rollschuh an unterschiedliche Einsatzzwecke, z.B. Straße, Halle oder Disco, anzupassen. In der FR 2 606 654 A wird für Laufrollen ein Shore-Härtenbereich von 35 bis 100 angegeben.

Grundsätzlich ist bei allen oben angeführten bekannten Rollschuhen jedoch immer die Verwendung von (zumeist vier) identischen Laufrollen vorgesehen.

Zur Lenkung einspuriger Lenkrollschuhe sind grundsätzlich drei verschiedene Lenkmethoden bekannt, von denen zwei am Markt erhältlich sind.

Bei dem häufigsten anzutreffenden System können in einer Radfolge innerhalb eines U-förmigen Rahmens mindestens zwei ungleich weit herausstehend montiert werden, wodurch der sogenannte "rockering effect" bewirkt wird (Siehe z.B. die oben genannten US 5,048,848 A und FR 2 606 654 A). Diese Rollschuhe sind zwar gut steuerbar, besitzen jedoch einen sogenannten Löschwiegeneffekt, durch welchen das Gerät für Anfänger unsicher und bei der Geradeausfahrt unruhig und instabil wird, sodaß laut Empfehlung von Fachleuten erst fortgeschrittene Läufer diese Radanordnung vornehmen sollten.

Die andere Art einer Lenkung besteht aus einer kinematischen Laufrollenaufhängung, welche bei Neigung der Laufrolle zusammen mit der Belastung durch den Läufer in jene Richtung steuert, wohin die Neigung erfolgt. Nachteil dieser Anordnung ist die relative Gewichtsabhängigkeit der Lenkmomentauslösung, welche durch genaue Justierung der Kinematik festgelegt werden sollte. Eine solche Justierung wird aufgrund des Zeitaufwandes erfahrungsgemäß jedoch vernachlässigt. Wenn auch diese Lenkung nur richtungsgebunden reagiert, zeigt sie schon weit größere Sicherheitsstandards, da sämtliche Rollen in ständigem Bodenkontakt verbleiben und diese Lenkung daher auch für Anfänger problemlos verwendbar ist.

Die wenig bekannte und nicht am Markt befindliche Art einer Lenkung, betrifft einen Rollschuh mit drei Rädern, von welchen das mittlere und vordere bzw. hintere Rad unterschiedliche Radquerschnitte aufweisen. Diese Lenkung hat sich nicht durchgesetzt, da sie bedingt durch die Dreiradanordnung noch instabiler wirkt und daher eher für geübte Läufer bestimmt ist. Dies gilt besonders innerhalb der Schräglage in Kurven, welche ohnehin mehr Gefühl voraussetzt. Eine Lenkung dieser Art ist unter anderem in der US 2,570,349 A beschrieben. Diese Ausführungsform war überdies zu einer Zeit in Verwendung, als die Laufrollentechnik noch keinesfalls jenen Fahrkomfort gestattete wie heute und daher auf besondere Plätze oder auch Hallen beschränkt.

Die vorliegende Erfindung macht es sich zur Aufgabe, im Vergleich zu den oben genannten bekannten Vorrichtungen einen noch sicheren, preiswerteren Rollschuh mit einer Lenkeinrichtung zu schaffen, um einen noch größeren Anwenderkreis zu erreichen, auch Anfänger. Insbesondere sollte es möglich sein, alle Räder in ständigem Bodenkontakt zu belassen, und zwar nicht nur bei Geradeausfahrt sondern auch in Schräglage, wodurch die Fahrsicherheit erheblich ansteigt.

Dieses Ziel wird bei einem einspurigen Rollschuh mit gleichartigen Abrollflächen dadurch erzielt, daß zumindest eine vordere und/oder hintere Laufrolle wenigstens abschnittsweise eine vergleichsweise unterschiedliche Elastizität als die der zumindest einen mittleren Laufrolle aufweist bzw. aufweisen, vorzugsweise in einem im Abstand von der Längsmittlebene angeordneten Laufschräglageabschnitt dieser Laufrollen. Durch diese unterschiedliche Elastizität der Laufrollen kann sichergestellt werden, daß der Rollschuh stets Bodenkontakt hat, andererseits aber das Kurvenverhalten durch die gezielte und kontrollierte Deformation wesentlich verbessert ist. Durch die gleichartige Ausbildung der Abrollflächen aller Laufrollen ergibt sich überdies eine besonders einfache und kostengünstige Herstellung des Lenksystems.

Bei einer für die Praxis besonders erfolgversprechenden Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Rollschuhes weist die Abrollfläche der Laufrollen in an sich bekannter Weise einen flachen oder geringfügig gekrümmten Mittelabschnitt und zu beiden Seiten dieses Mittelabschnittes je einen stärker gekrümmten Laufschräglageabschnitt auf, wobei jeder Laufschräglageabschnitt der vorderen und/oder hinteren Laufrolle eine vergleichsweise höhere Elastizität aufweist als jener der mittleren Laufrolle. Bei dieser Ausführungsform kann durch die geringe Auflagefläche der Laufschräglagen bei Schräglage des Rollschuhes ein verhältnismäßig hoher Auflagedruck und somit ein stark spürbarer Lenkeffekt erzielt werden.

Ein zusätzlicher Vorteil liegt in der - nicht neigungsgebundenen - Lenk-Einschlagfähigkeit, somit im günstigeren Abstoßverhalten gegenüber nicht lenkbaren sowie kinematisch lenkbaren Systemen, weil das nicht neigungs- oder belastungsabhängige System einen Lenkausschlag auch in die Gegenrichtung (wie am Eis) gestattet und so den Abstoßwinkel automatisch optimiert. Darüber hinaus nimmt aus diesem Grund auch die unerwünscht starke Abnutzung des Frontrades ab, weil zum Abstoßvorgang die folgenden Räder etwas länger in Bodenkontakt verbleiben und dieser kontrollierbarer erfolgt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Rollschuhes ist vorgesehen, daß jede Laufrolle in an sich bekannter Weise einen Felgenkörper aufweist, an welchem der die Abrollfläche bildende Reifenkörper befestigt ist, wobei der Felgenkörper der mittleren Laufrolle im Vergleich zu dem Felgenkörper der vorderen und/oder hinteren Laufrolle in der Weise unterschiedlich ausgebildet ist, daß die Elastizität der mittleren Laufrolle im Vergleich zu jener einer vorderen und/oder hinteren Laufrolle zumindest im Bereich der Laufschräglage erhöht ist. Dies kann beispielsweise realisiert werden, indem der Felgenkörper einer mittleren Laufrolle in seinem Mittelabschnitt stärker in Richtung Abrollfläche vorspringt als der Felgenkörper einer vorderen und/oder hinteren Laufrolle, oder indem der Felgenkörper einer mittleren Laufrolle zu beiden Seiten der Längsmittlebene einen in Richtung Abrollfläche vorspringenden Ringfortsatz aufweist. Weiters kann der Ringfortsatz auch als ein vom Felgenkörper abnehmbarer Einsatz ausgebildet sein.

Bei den genannten Möglichkeiten wäre zu beachten, daß hier die Kostenseite gegenüber Standardformen handelsüblicher Laufrollen mitspielt, andererseits auch die Simplität bei der Verständlichmachung vor Laienpublikum, insbesondere bei Standard-Nachrüstsets.

Daher sind alle Räder aus einer komplett einheitlichen Erzeugungsform herstellbar, im Unterschied zu den Radinnenkörpern, Käfigen oder Felgen, welche in ihrem Design mindestens in der Form variiert werden sollten, daß die Radschräglageabstützung unterschiedlich intern von dem Radinnenkörper distanziert, federnd, nachgiebig, unterlegt oder unterbaut ausgeführt sein sollte.

Ansonsten müssen die nachgiebigeren Laufrollen zu den Rahmenenden hin bei mehr als vier Laufrollen abgestuft, bei drei Laufrollen die weniger nachgiebige im mittleren Rahmenbereich montiert werden.

Durch die naturgemäß starke Abnutzung von Laufrollen eines Rollschuhes wird am Rollschuhmarkt eine Vielzahl von Ersatzrollen angeboten. Daher war es auch eine Aufgabe der Erfindung, für diesen Ersatzteilmarkt eine entsprechende Lösung anzubieten. Zu diesem Zweck ist im Rahmen der vorliegenden Erfindung ein Satz von Laufrollen (Set) vorgesehen, welcher zumindest drei Laufrollen aufweist und zumindest eine

vordere und/oder hintere Laufrolle und zumindest eine mittlere Laufrolle der oben genannten Art umfaßt. Ferner können Laufrollen dieser Art auch einzeln vertrieben werden, sodaß im Rahmen der vorliegenden Erfindung eine vordere oder hintere Laufrolle, sowie eine mittlere Laufrolle hergestellt und zum Verkauf angeboten werden können. Bei einem handelsüblichen Rollschuh mit vier Rollen hat es sich als vorteilhaft erwiesen wenn zwei mittlere und eine vordere und eine hintere Laufrolle vorgesehen sind. Für den Ersatzteilmarkt bedeutet dies, daß ein Satz mit zwei identischen mittleren und zwei identischen vorderen bzw. hinteren Laufrollen angeboten werden kann. In diesem Fall kann der Kunde für sein Rollschuhpaar in einfacher Weise zwei Sätze einkaufen, um alle Rollen wechseln zu können.

Im folgenden werden mit Bezug auf die beiliegenden Figuren einige nicht einschränkende Ausführungsbeispiele für Laufrollen gezeigt, die in einem erfindungsgemäßen Rollschuh Anwendung finden können, wobei diese Figuren folgendes zeigen: Fig. 1a und 1b schematische Querschnitte durch Laufrollen für einen Rollschuh der erfindungsgemäßen Art, wobei Fig. 1a eine mittlere Laufrolle und Figur 1b eine vordere und/oder hintere Laufrolle zeigt, Fig. 2a und 2b schematische Querschnitte durch Laufrollen für einen weiteren Rollschuh der erfindungsgemäßen Art, wobei Fig. 2a eine mittlere Laufrolle und Figur 2b eine vordere und/oder hintere Laufrolle zeigt, Fig. 3a und 3b schematische Querschnitte durch Laufrollen für einen anderen Rollschuh der erfindungsgemäßen Art, dargestellt wie in den Figuren 1 und 2, Fig. 4a und 4b schematische Querschnitte einer anderen Ausführungsform, Fig. 5a und 5b schematische Querschnitte durch eine weitere Ausführungsform.

Vorerst wird auf die Figuren 1a und 1b Bezug genommen, in welchen eine mittlere Laufrolle 1 und eine vordere bzw. hintere Laufrolle 2 für einen Rollschuh der erfindungsgemäßen Art dargestellt ist. Der Rollschuh als solches ist hier nicht dargestellt, da jeder beliebige einspurige Rollschuh, bei welchem zumindest drei Laufrollen hintereinander montiert werden können, zur Ausführung der vorliegenden Erfindung geeignet ist. Üblicherweise sind in einem Rahmen vier Rollen vorgesehen, nämlich eine vordere Laufrolle, zwei mittlere Laufrollen und eine hintere Laufrolle. Hierzu zählen insbesondere auch Gestellkonstruktionen, die am Fuß befestigt werden können und alle am Fuß befestigbaren Sportgeräte, die mit hintereinander angeordneten Laufrollen betrieben werden.

Die Laufrolle 1 von Figur 1a weist einen Felgenkörper 3 und einem konzentrisch diesen Felgenkörper 3 umgebenden, die Abrollfläche bildenden Reifenkörper 4 auf, welcher in der Regel an diesem Felgenkörper 3 durch Spritzen oder Gießen unlösbar befestigt ist. Der Felgenkörper 3 ist ein besonderer Felgenkörper, der bereits an die Anforderungen der vorliegenden Erfindung angepaßt ist. Ebenso sind in Figur 1a die beidseitigen Lagerungen für die Laufrolle 1 an einem Lagerzapfen zu sehen, der zur Montage an einem Rahmen eines Rollschuhs geeignet ist.

Die besondere Ausbildung des Felgenkörpers 3 zeigt sich dadurch, daß er zu beiden Seiten der Längsmittlebene der Laufrolle in Richtung Abrollfläche A nach außen ragende Ringfortsätze 5, 6 aufweist. Diese Ringfortsätze 5, 6 haben zur Folge, daß die Abrollfläche A an ihren stärker gekrümmten Laufschrägenabschnitten im Vergleich zu einer Laufrolle ohne solche Fortsätze weniger elastisch ist. Eine gleich aufgebaute Laufrolle 2 ohne solche Fortsätze ist in Fig. 1b dargestellt.

Die unterschiedliche Elastizität der Laufrollen 1 und 2 im Bereich ihrer Laufschrägen L hat ein verbessertes Kurvenfahrverhalten zu Folge, da sich die vordere und hintere Laufrolle 2 bei seitlichem Verkippen des Rollschuhs aufgrund des Auflagedruckes im Bereich der Laufschrägen L elastisch deformieren kann, wogegen die mittleren Laufrollen 1 aufgrund ihrer geringeren Elastizität im wesentlichen undeformiert bleiben. Durch diese unterschiedliche Deformation können sich die Auflagepunkte der unterschiedlichen Rollen 1, 2 entlang eines Kreises ausrichten und der Rollschuhfahrer wird ohne besonderem Kraftaufwand und unter Vermeidung von Abrieb entlang einer Kurve fahren, wobei alle vier Rollen des Rollschuhs die Boden-Auflagefläche berühren und somit ein stabiles Fahrgefühl vermittelt wird.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel für mittlere Laufrollen 1 und vordere bzw. hintere Laufrollen 2 eines erfindungsgemäßen Rollschuhs ist in den Fig. 2a und 2b dargestellt. Wie Fig. 2 zu entnehmen ist, weist der Felgenkörper 3 einen pilzförmigen, nach außen gerichteten Ringfortsatz 7 auf, der sich bis unmittelbar vor die Abrollfläche A des Reifenkörpers 4 und nahezu über die gesamte Breite dieses Reifenkörpers 4 erstreckt. Der Fortsatz 7 ermöglicht somit eine gleichbleibende Elastizität der Laufrolle über den gesamten Bereich der Abrollfläche A.

Im Vergleich dazu weist der Felgenkörper 3 der Laufrolle 2 von Fig. 2b einen Fortsatz 8 auf, der sich nur geringfügig in Richtung Abrollfläche A erstreckt und lediglich zur Befestigung und Stabilisierung des Reifenkörpers 4 an dem Felgenkörper dient.

Weiters sind bei den Laufrollen 1 und 2 zu beiden Seiten des Reifenkörpers 4 umlaufende Riemen 9, 10 vorgesehen, die eine unterschiedliche Elastizität dieser Laufrollen im Bereich der Laufschrägen L bewirken, nämlich eine wesentliche Erhöhung der Elastizität bei der Laufrolle 2 und eine geringfügige Elastizitätsveränderung bei der Laufrolle 1.

Diese unterschiedliche Elastizität der hintereinander angeordneten Laufrollen 1, 2 in ihren Laufsulkerbereichen ermöglicht wieder das bereits oben beschriebene verbesserte Kurvenfahrverhalten eines erfindungsgemäßen Rollschuhs.

An den Laufrollen 1 und 2 der Fig. 3a und 3b sind jeweils zu ihren beiden Seiten umlaufende ringförmige Ausnehmungen 11, 12 vorgesehen, die sich radial über einen Teilabschnitt des Felgenkörpers 3 und über einen Teilabschnitt des Reifenkörpers 4 erstrecken, wobei die äußeren Begrenzungen der Ausnehmungen 11, 12 unmittelbar an die Laufsulker L der Abrollfläche A angrenzen. An ihren äußeren und inneren Berandungen weisen die Ausnehmungen 11, 12 zusätzlich rillenförmige Eintiefungen auf.

Am Felgenkörper 3 ist im Bereich der Ausnehmungen 11, 12 an seinen beiden Seiten je eine Mehrzahl von Gewindebohrungen 13, 14 vorgesehen, die quer zur Rollen-Längsebene ausgerichtet und gleichmäßig über den Umfang des Felgenkörpers verteilt sind. Wie in Figur 3a zu sehen ist, sind diese Gewindebohrungen 13, 14 zur Befestigung je eines vom Felgenkörper abnehmbaren Einsatzes 15, 16 in Form einer ringförmig ausgebildeten unelastischen Scheibe vorgesehen, welche die zugeordnete Ausnehmung 11, 12 zur Gänze ausfüllt. Die Befestigung der Scheiben 15, 16 erfolgt über mehrere Schrauben 17, 18 die mit den Gewindebohrungen 13, 14 verschraubt sind.

Durch die Scheiben 15, 16, die als Fortsätze des Felgenkörpers 3 in Richtung Abrollfläche dienen, ist die Laufrolle 1, die als eine mittlere Laufrolle verwendet wird, im Bereich der Laufsulker L der Abrollfläche A vergleichsweise weniger elastisch als die Laufrolle 2, bei welcher die Ausnehmungen 11, 12 unausgefüllt sind und welche daher zur Verwendung als eine vordere oder hintere Laufrolle bestimmt ist. Diese unterschiedliche Rollen-Elastizität hat ein verbessertes Kurvenfahrverhalten zu Folge, da sich die vordere und hintere Laufrolle 2 bei seitlichem Verkippen des Rollschuhs aufgrund des Auflagedruckes im Bereich der Laufsulker L elastisch deformieren können, wogegen die mittleren Laufrollen 1 aufgrund ihrer geringeren Elastizität im wesentlichen undeformiert bleiben. Durch diese unterschiedliche Deformation können sich die Anflagepunkte der unterschiedlichen Rollen 1, 2 wiederum entlang eines Kreises ausrichten.

In den Figuren 4a und 4b ist ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine mittlere Laufrolle 1 und eine vordere bzw. hintere Laufrolle 2 dargestellt. Der Felgenkörper für die Laufrollen ist bei diesem Ausführungsbeispiel zweiteilig und weist identische Felgenhälften 3a, 3b auf. An der seitlichen Berandung jeder Felgenhälfte 3a, 3b des Laufrades 1 von Fig. 4a ist je ein in Richtung Abrollfläche A bis zur Laufsulker L radial nach außen vorspringender Ringfortsatz 19, 20 vorgesehen. An jeder Felgenhälfte 3a, 3b des Laufrades 2 von Fig. 4b sind hingegen wesentlich kleinere Scheiben 21, 22 vorgesehen, sodaß zwischen den Enden der Ringfortsätze 21, 22 und den Laufsulker L der Abrollfläche A je eine ringförmige Ausnehmung 23, 24 gebildet wird. Diese Ausnehmung 23, 24 hat eine vergleichsweise höhere Elastizität der Laufsulker L der Laufrolle 2 zur Folge.

Da der Felgenkörper 3a, 3b entlang der Längsmittellenebene geteilt ist, werden der Reifenkörper 4 und die beiden Hälften 3a, 3b des Felgenkörpers über Nieten 25 zusammengehalten, die durch die Ringfortsätze 19, 20 bzw. 21, 22 geführt und an deren Außenflächen abgestützt sind.

In den Fig. 5a und 5b sind weitere Ausführungsbeispiele für eine mittlere Laufrolle 1 und eine vordere bzw. hintere Laufrolle 2 dargestellt. Die Reifenkörper 4 dieser Laufrollen weisen an ihren beiden Seiten je eine umlaufende Rille 9, 10 auf, ähnlich wie jene des Ausführungsbeispiels von Fig. 2. Die unterschiedliche Elastizität dieser Laufrollen 1, 2 im Bereich ihrer Laufsulker L ergibt sich wiederum durch die unterschiedliche Ausgestaltung des Felgenkörpers 3, der bei der Laufrolle 1 einen an seinem äußeren Ende verbreiterten Fortsatz 7 aufweist, wogegen der Fortsatz 8 bei der Laufrolle 2 an seinem vorderen Ende zulaufend abgerundet ist.

Obwohl die Erfindung im Zusammenhang mit den gezeigten Ausführungsbeispielen mit vier Laufrollen beschrieben ist, ist sie keineswegs darauf eingeschränkt. Die Erfindung kann auch mit drei Laufrollen oder mit mehr als vier Laufrollen ausgeführt werden. Weiters ist zu bemerken, daß nicht unbedingt eine vordere und eine hintere Laufrolle vorgesehen sein müssen. Es besteht auch die Möglichkeit, daß nur eine vordere oder nur eine hintere Laufrolle des erfindungsgemäßen Typs in Kombination mit wenigstens einer mittleren Laufrolle und gegebenenfalls anderer Laufrollen vorgesehen ist. Ebenso können zusätzlich sogenannte neutrale Laufrollen vorgesehen sein, deren Elastizität im Laufsulkerbereich zwischen jener der mittleren und jener der vorderen oder hinteren Laufrolle liegt.

Für die Zwecke der vorliegenden Erfindung ist es wünschenswert, wenn die Abrollflächen aller Laufrollen dieselbe Krümmung aufweisen. Geringfügige Unterschiede können jedoch ohne weiteres toleriert werden oder sogar wünschenswert sein. Wenn der Krümmungsradius der vorderen Laufrolle im Vergleich zur mittleren Laufrolle kleiner ergibt sich ein zusätzlicher Lenkeffekt, durch Abheben oder Verringern des Auflagedruckes bei seitlichem Verkippen des Rollschuhs. Ein geringfügiger Krümmungs-Unterschied ist daher im Rahmen der vorliegenden Erfindung als "im wesentlichen gleich gekrümmt" anzusehen.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, den erfindungswesentlichen Lenkeffekt mit einem "Rockering-Lenkeffekt" zu kombinieren, indem die mittleren Rollen etwas abgesenkt oder die vordere und/oder hintere Rolle etwas angehoben wird. Allerdings sollte die Hinzunahme dieser weiteren Lenkeffekte im Sinne der Sicherheit einen geringen Einfluß ausüben.

5 Da zum Einlenken des Rollschuhes bei identischen Abrollflächen ein bestimmter Boden-Auflagedruck erforderlich ist, der die Laufschielern der vorderen bzw. hinteren Laufrollen deformiert, können bestimmte Ausführungsformen auf das Gewicht des Fahrers abgestimmt sein, um den Lenkeffekt zu optimieren. Z.B. können für Kinder leichte elastischere Reifenkörper oder Reifenkörper mit größeren relativen Härte-
10 Unterschieden vorgesehen sein und für schwergewichtigere Rollschuhläufer weniger elatische Reifenkörper, um das höhere Gewicht zu kompensieren.

Abschließend ist zu bemerken, daß die Abrollfläche keineswegs, wie dargestellt, eine glatte Oberfläche sein muß. Die Abrollfläche kann auch eine gewisse Profilstruktur, z.B. Längsrillen, Querrillen, Rippen oder eine andere geeignete Oberflächenstruktur aufweisen. Wesentlich für den Begriff "Abrollfläche" im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist die einhüllende Fläche aller dieser Strukturen der Oberfläche der Laufrolle.

15

Patentansprüche

1. Einspuriger Rollschuh mit zumindest drei hintereinander angeordneten Laufrollen (1, 2), deren Abrollflächen (A) symmetrisch zur Längsmittlebene sind und im Querschnitt im wesentlichen gleiche Krümmungen aufweisen, bei welchen die Laufrollen (1, 2) in bezug auf eine ebene Auflagefläche sowohl bei aufrechter als auch geneigter Stellung mit dieser Auflagefläche in Berührung stehen, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest eine vordere und/oder hintere Laufrolle (2) wenigstens abschnittsweise eine vergleichsweise unterschiedliche Elastizität als die der zumindest einen mittleren Laufrolle (1) aufweist bzw. aufweisen, vorzugsweise in einem im Abstand von der Längsmittlebene angeordneten Laufschielterabschnitt (L) dieser Laufrollen (1, 2).
20
2. Rollschuh nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abrollflächen (A) der Laufrollen (1, 2) in an sich bekannter Weise einen flachen oder geringfügig gekrümmten Mittelabschnitt und zu beiden Seiten dieses Mittelabschnittes je einen stärker gekrümmten Laufschielterabschnitt (L) aufweisen, wobei jeder Laufschielterabschnitt (L) der vorderen und/oder hinteren Laufrolle (2) eine vergleichsweise höhere Elastizität aufweist als jener der mittleren Laufrolle (1).
30
3. Rollschuh nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Laufrolle (1, 2) in an sich bekannter Weise einen Felgenkörper (3) aufweist, an welchem der die Abrollfläche (A) bildende Reifenkörper (4) befestigt ist, wobei der Felgenkörper (3) der mittleren Laufrolle (2) im Vergleich zu dem Felgenkörper (3) der vorderen und/oder hinteren Laufrolle (1) in der Weise unterschiedlich ausgebildet daß die Elastizität der mittleren Laufrolle (2) im Vergleich zu jener der vorderen und/oder hinteren Laufrolle (1) zumindest im Bereich der Laufschielter (L) erhöht ist.
35
4. Rollschuh nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Felgenkörper (3) der mittleren Laufrolle (2) in seinem Mittelabschnitt stärker in Richtung Abrollfläche (A) vorspringt als der Felgenkörper (3) der vorderen und/oder hinteren Laufrolle (2) (vgl. Fig. 1a, 1b, 2a, 2b, 5a, 5b).
40
5. Rollschuh nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Felgenkörper (3) einer mittleren Laufrolle (1) zu beiden Seiten der Längsmittlebene einen in Richtung Abrollfläche (A) vorspringenden Ringfortsatz (5, 6, 15, 16, 19, 20) aufweist (vgl. Fig. 1a, 3a, 4a).
45
6. Rollschuh nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ringfortsatz als ein vom Felgenkörper (3) abnehmbarer Einsatz (15, 16) ausgebildet ist (vgl. Fig. 1a).
50
7. Satz von Laufrollen (Set) für einen Rollschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bestehend aus zumindest einer vorderen und/oder hinteren Laufrolle (2) und zumindest einer mittleren Laufrolle (1).
8. Satz nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** er zwei identisch ausgebildete vordere und hintere Laufrollen (2) und zwei identisch ausgebildete mittlere Laufrollen (1) aufweist.
55
9. Vordere oder hintere Laufrolle (2) zur Verwendung in einem Rollschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 6.

AT 403 660 B

10. Mittlere Laufrolle (1) zur Verwendung in einem Rollschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 6.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

