



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.01.2007 Patentblatt 2007/01

(51) Int Cl.:
B66B 23/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06114910.0**

(22) Anmeldetag: **02.06.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Novacek, Thomas**
2320 Schwechat (AT)
• **Illedits, Thomas**
2491 Neufeld (AT)

(30) Priorität: **07.06.2005 EP 05104965**

(74) Vertreter: **Gaussmann, Andreas et al**
c/o Inventio AG,
Seestrasse 55,
Postfach
6052 Hergiswil (CH)

(71) Anmelder: **INVENTIO AG**
6052 Hergiswil (CH)

(54) **Rad zum Antreiben eines flexiblen Handlaufes**

(57) Rad (10) zum Antreiben eines flexiblen Handlaufes einer Fahrtreppe oder eines Fahrsteiges. Das Rad (10) ist um eine Rotationsachse drehbar und weist eine elastisch gut deformierbare Schicht (30) auf. Die elastisch gut deformierbare Schicht (30) ist durch einen bei Beanspruchungsfreiheit in sich selbst formstabilen Körper gebildet. Benachbart zu einer inneren Umfangsfläche (31) der elastisch gut deformierbaren Schicht (30)

ist eine innere Schicht (20) angeordnet, die steifer ist als die elastisch gut deformierbare Schicht (30). Benachbart zu einer äusseren Umfangsfläche (32) der elastisch gut deformierbaren Schicht (30) ist eine äussere Schicht (40) angeordnet, die dazu bestimmt ist, unter einer Haftreibung am Handlauf anzuliegen. Jeweils benachbarte Schichten (20, 30 bzw. 30, 40) sind drehfest miteinander gekoppelt.

10

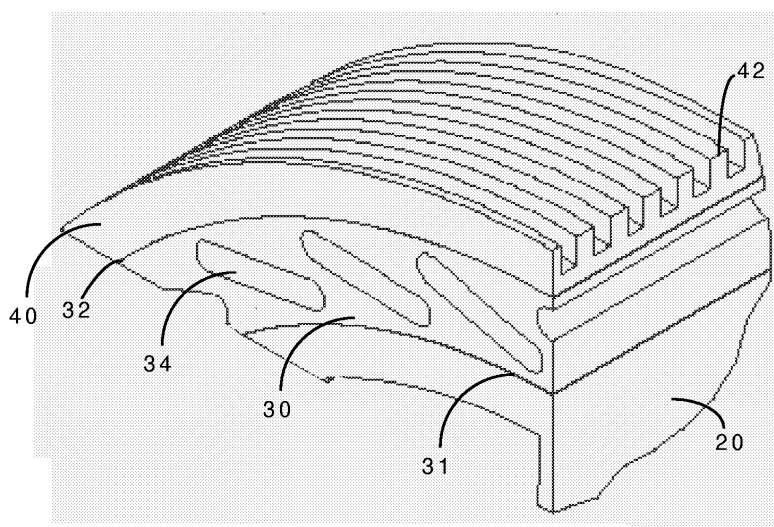


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Rad zum Antreiben eines flexiblen Handlaufes einer Fahrtreppe oder eines Fahrsteiges nach Anspruch 1.

[0002] Fahrtreppen und Fahrsteige weisen im Allgemeinen seitlich ortsfeste Balustraden auf. Auf oder an den Balustraden sind bandförmige Handläufe angebracht, die sich relativ zu den Balustraden möglichst synchron mit den Trittelementen der Fahrtreppen oder Fahrsteige bewegen. Die Handläufe bestehen im Wesentlichen aus einem flexiblen Band und können durch ein Rad angetrieben werden, das seinerseits mittelbar oder unmittelbar motorisch antreibbar ist. Dieses Rad kann gleichzeitig die Funktion einer Umlenkscheibe übernehmen, um den Handlauf dort umzulenken, wo eine Richtungsänderung des Handlaufes erforderlich ist.

[0003] Der Antrieb von Handläufen sollte möglichst kontinuierlich, also ruckfrei, und möglichst geräuscharm vor sich gehen, und das Rad sowie der Handlauf selbst sollten so ausgebildet sein, dass Geräusche und Abnutzungserscheinungen möglichst gering sind. Insbesondere sollten so genannte Slip-Stick-Effekte vermieden werden. Slip-Stick-Effekte sind Instabilitäts-Effekte im Zusammenhang mit Parametern, welche die Gleitreibung und die Haftreibung zwischen dem Handlauf und der Kontaktfläche des den Handlauf antreibenden Rades beeinflussen. Um einen kontinuierlichen Antrieb des Handlaufes zu realisieren, sollte ein Gleiten des Handlaufes relativ zum Rad vermieden werden, was bedeutet, dass die Haftreibung ein gewisses Mass nicht unterschreiten sollte. In der Praxis kommt es aber immer wieder vor, dass kurzzeitig Gleitreibung eintritt, was mit einem Aquaplaning verglichen werden kann und den erwähnten Slip-Stick-Effekt ergibt.

[0004] Um Slip-Stick-Effekte zu verhindern, wurde ein bekanntes Rad zum Antreiben eines Handlaufes so ausgebildet, dass es im Wesentlichen durch eine elastisch gut deformierbare Schicht in Form eines Treibradreifens gebildet ist. Dieser Treibradreifen ist mit einem Füllstoff wie Pressluft oder einem Edelgas gefüllt. Der Treibradreifen wirkt als Kraftübertragungselement, indem seine äussere Umfangsfläche unter Druck an der Innenfläche des Handlaufs anliegt, so dass bei einer Rotation des Treibradreifens der Handlauf durch die zwischen dem Kraftübertragungselement und dem Handlauf wirkende Haftreibung angetrieben wird.

[0005] Nachteilig an diesem Treibrad ist unter anderem die Wulstbildung am Treibradreifen, die als Folge seiner Elastizität auftritt, die beträchtliche Abnutzung, die Lärmentwicklung und die Beschädigungsgefahr insbesondere für den gasgefüllten Treibradreifen.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung ist es nun, ein Rad zum Antreiben eines flexiblen Handlaufes einer Fahrtreppe oder eines Fahrsteiges vorzuschlagen, mit welchem die Nachteile des Standes der Technik vermieden werden.

[0007] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungs-

gemäss durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Anspruchs 1.

[0008] Bevorzugte Weiterbildungen des erfindungsgemässen Rades sind durch die abhängigen Ansprüche umschrieben.

[0009] Wesentliche Vorteile des neuen Rades sind die Verhinderung des Slip-Stick-Effektes zwischen dem Rad und dem Handlauf und die Verhinderung der Wulstbildung im Kontaktbereich von Rad und Handlauf.

[0010] Der Slip-Stick-Effekt ist hauptsächlich durch das Verhältnis von Haftreibung und Gleitreibung zwischen der äusseren Umfangsfläche der gasdruck-beaufschlagten Reifenhülle dem Handlauf bestimmt. Die Art der Reibung ist im Wesentlichen abhängig erstens vom Haft- bzw. Gleitreibungskoeffizienten zwischen den Materialien der Reifenhülle und dem Handlauf, die ihrerseits von den Oberflächenstruktur bzw. Oberflächenrauigkeit beeinflusst werden; zweitens vom Druck, unter dem die Reifenhülle am Handlauf anliegt; und drittens von der Ausdehnung der Kontaktfläche zwischen der Reifenhülle und dem Handlauf.

[0011] Die Wulstbildung ist im Wesentlichen abhängig von der jeweiligen Materialsteifigkeit zusammen mit der Materialdicke, da sich abhängig davon im Kontaktbereich zwischen Reifenhülle und Handlauf sowohl in Bewegungsrichtung als auch quer dazu Wülste bilden, die Schwingungen und damit Geräuschentwicklung und Abnutzung zur Folge haben.

[0012] Verhindert man den Slip-Stick-Effekt, so wird die Geräuschentwicklung in dem Masse reduziert, als sie von der Energie abhängig ist, die beim Übergang von Haftreibung zu Gleitreibung frei wird. Verhindert man die Wulstbildung, so wird die Geräuschentwicklung in dem Masse reduziert, als sie durch die erwähnten Schwingungen bedingt ist. Gleichzeitig reduzieren sich die Abnutzung der betroffenen Bauteile und die benötigte Antriebsleistung, während der Fahrkomfort gesteigert wird.

[0013] Während das weiter oben erwähnte herkömmliche Rad zum Antreiben eines flexiblen Handlaufs als elastisch gut deformierbare Schicht eine druckgas-gefüllte Reifenhülle aufweist, wird beim erfindungsgemässen Rad die elastisch gut deformierbare Schicht durch einen Körper aus einem Festmaterial gebildet, der in sich selbst, also ohne beispielsweise die Beaufschlagung durch unter Druck stehendes Gas, formstabil ist, und das auch elastisch gut deformierbar ist.

[0014] Benachbart zu einer inneren Umfangsfläche dieser elastisch gut deformierbaren Schicht bzw. mittleren Schicht ist eine innere Schicht angeordnet, die steifer ist als die elastisch gut deformierbare Schicht. Die innere Schicht grenzt im Allgemeinen direkt an die mittlere Schicht und ist mit der mittleren Schicht drehfest verbunden.

[0015] Benachbart zu einer äusseren Umfangsfläche der elastisch gut deformierbaren Schicht bzw. mittleren Schicht ist eine äussere Schicht angeordnet, die dazu bestimmt ist, am anzutreibenden Handlauf unter einem genügenden Druck anzuliegen. Die äussere Schicht

grenzt im Allgemeine direkt an die mittlere Schicht an und ist mit der mittleren Schicht drehfest verbunden.

[0016] Die mittlere Schicht spannt die äussere Schicht auf den Handlauf vor, derart, dass beim Antrieb des Rades ein Reibschluss zwischen der äusseren Schicht und der von ihr kontaktierten Fläche des Handlaufs eintritt, welcher zur Folge hat, dass die Rotation des Rades in die Bewegung des Handlaufes umgesetzt wird.

[0017] Die innere Schicht kann mit einem Felgenkörper des Rades verbunden sein oder einen integralen Bestandteil eines solchen Felgenkörpers bilden.

[0018] Der Festkörper, der die elastisch gut deformierbare Schicht bildet, ist vorzugsweise ein mindestens annähernd hohlzylinderartiger Körper. Dieser Körper kann Ausnehmungen besitzen, um seine elastische Deformierbarkeit zu erleichtern. Die Ausnehmungen können mit dem Äusseren der Schicht kommunizieren oder in ihr eingeschlossen sein.

[0019] Es kann aber auch eine elastisch gut deformierbares Band als mittleren Schicht dienen. In diesem Fall wird das Band um die innere Schicht (z.B. ein Felgenkörper) herum gelegt oder angeordnet und bildet dann einen hohlzylinderartigen Körper.

[0020] Die äussere Schicht, die elastisch relativ flexibel ist, weist vorzugsweise eine Versteifung auf. Diese Versteifung kann in die äussere Schicht integriert sein oder eine Teilschicht bilden, die angrenzend an die äussere Schicht angeordnet ist. Die Versteifungswirkung kann mit verstreifenden Elementen, beispielsweise länglichen, steifen Elementen in Draht- oder Geflechtform, erzeugt werden. Zur Bildung der Versteifung kommen Werkstoffe aus Metall und/oder Naturfasern und/oder Kunststoffen in Frage.

[0021] Die äussere Schicht weist üblicherweise an ihrer äusseren Umfangsfläche eine Struktur auf. Eine Struktur mit in Umfangsrichtung verlaufenden Rillen (Längsrillen) ermöglicht den Abfluss von Wasser, das durch den Handlauf in den Kontaktbereich von Handlauf und äusserer Schicht gelangen kann. Andere Strukturen können zur Verbesserung des oben erwähnten Reibschlusses dienen.

[0022] Vorzugsweise wird das Rad durch ein Triebstock angetrieben, welches in EP1464609 dargestellt wurde. Der Triebstock greift in die Stufenkette ein und dreht das Rad welches entweder auf der Handflächenoberseite oder -unterseite in Kontakt mit dem Handlauf kommt und den Handlauf bewegt. Alternativ kann das Rad ebenfalls durch eine konventionelle Handlaufantriebseinheit, z.B. Friktionsrad, angetrieben werden.

[0023] Weitere Eigenschaften und Vorteile des erfindungsgemässen Rades werden im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen und mit Bezug auf die Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Fahrsteig bzw. eine Fahrtreppe mit einem Handlauf, der mittels eines Rades nach der Erfindung antreibbar ist, ausschnittsweise, in einer stark vereinfachten Darstellung, von der

Seite;

Fig. 2 ein erstes Rad nach der Erfindung, ausschnittsweise, in einem Schaubild;

Fig. 3 ein zweites Rad nach der Erfindung, ausschnittsweise, in einem Schaubild; und

Fig. 4 ein drittes Rad nach der Erfindung, ausschnittsweise, in einem Schaubild.

[0024] Gleiche und ähnliche, bzw. gleich wirkende Bestandteile der verschiedenen Ausführungen des neuen Rades sind in den Figuren 2, 3 und 4 mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0025] Fig. 1 zeigt ein Rad 10 nach der Erfindung, das um eine Rotationsachse A drehbar ist und einen Handlauf 11 antreibt. Der Handlauf 11 befindet sich am oberen Rand einer Balustrade 12, die seitlich von nicht dargestellten Trittelementen der Fahrtreppe bzw. des Fahrsteiges angeordnet ist. Der Handlauf 11 liegt hierbei längs nahezu 180° am Rad 10 an. Der Antrieb des Rades 10 erfolgt zum Beispiel durch einen Motor 13 über ein Endloselement 14 und ein Antriebsrad 15. Im Weiteren ist ein Umlenkrad 16 vorgesehen. Das Rad 10 ist in herkömmlicher Weise an einer ortsfesten Stützkonstruktion 17 befestigt.

[0026] Fig. 2 zeigt ein Rad nach der Erfindung, das eine innere Schicht 20, eine mittlere Schicht 30 und eine äussere Schicht 40 aufweist.

[0027] Die innere Schicht 20 bildet einen relativ steifen bzw. starren Grundkörper, der integral mit einem nicht dargestellten Felgenkörper des Rades 10 ausgebildet ist oder der an einem solchen Felgenkörper befestigt ist.

[0028] Die innere Schicht bzw. der Grundkörper 20 kann beispielsweise aus PA-GF30, PP-GF30, PA-G oder aus einem anderen geeigneten Material, z.B. Metalle, mit ähnlichen Materialeigenschaften hergestellt sein.

[0029] Die mittlere Schicht 30 grenzt radial an die innere Schicht 20 an und ist mit der letzteren in geeigneter Weise drehfest verbunden, derart, dass eine Rotation des Felgenkörpers mit der inneren Schicht 20 eine synchrone Rotation der mittleren Schicht 30 zur Folge hat.

[0030] Die mittlere Schicht 30 ist gebildet durch einen Körper aus einem Festmaterial, das in sich selbst, das heisst wenn es beanspruchungsfrei ist, nicht nur wie eine Reifenhülle eines Luftreifens volumenbeständig, sondern auch formbeständig ist, und das elastisch hinreichend deformierbar ist.

[0031] Die mittlere Schicht 30 ist in axialer Richtung begrenzt durch zwei radiale Begrenzungsflächen 31, 32, wie in Fig. 2 angedeutet. Im Weiteren besitzt die mittlere Schicht 30 eine Vielzahl von Ausnehmungen 34, die sich zwischen den radialen Begrenzungsflächen 31, 32 erstrecken. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 2 sind die Ausnehmungen 34 in einem Schnitt senkrecht zur Rotationsachse A schlitzförmig. Die Ausnehmungen 34 kommunizieren mit dem Äusseren der

mittleren Schicht 30, bilden also Durchbrüche oder mindestens Ausbrüche und sind daher mit Umgebungsluft gefüllt. Der Zweck der Ausnehmungen ist es, die elastische Deformierbarkeit der mittleren Schicht 30 zu erhöhen.

[0032] Die Ausnehmungen 34 können auch eine andere Form z.B. Rauten oder Rechtecke, und Anordnung z.B. einfach oder mehrfach, aufweisen und in der mittleren Schicht 30 eingeschlossen sein, wobei sie mit Luft oder einem geeigneten Gas gefüllt sein können. D.h., die Ausnehmungen 34 können ein kompressibles, vorzugsweise fluides, Material enthalten.

[0033] Wie schon erwähnt ist das Festmaterial, aus dem der Körper der mittleren Schicht 30 gebildet ist, elastisch gut deformierbar. Unter dem Begriff eines elastisch gut deformierbaren Materials sollen im Rahmen der vorliegenden Beschreibung Materialien verstanden werden, deren Elastizitätsmodul etwa im Bereich von 10 bis 50 MPa liegt. Geeignete Materialien sind beispielsweise PUR sowie Elastomer, NBR, SBR und andere Materialien mit ähnlichen Materialeigenschaften. Besonders geeignet sind Materialien, die es erlauben eine mittlere Schicht 30 zu bilden, die speziell in radialer Richtung elastisch gut deformierbar ist, in tangentialer oder Umfangsrichtung jedoch formstabil und weniger elastisch ist.

[0034] Angrenzend an eine äussere Umfangsfläche 32 der mittleren, leicht deformierbaren Schicht 30 ist eine äussere Schicht 40 vorgesehen. Die äussere Schicht 40 ist so mit der mittleren Schicht 30 verbunden, dass eine Rotation der mittleren Schicht 30 eine synchrone Rotation der äusseren Schicht 40 bewirkt. Die Verbindung der mittleren Schicht 30 mit der äusseren Schicht 40 ist so, dass die erwähnte bewegungsmässige Koppelung durch einen Reibschluss oder Klebeverbindung oder Verschmelzung zu Stande kommt.

[0035] Die äussere Schicht 40 wird durch die mittlere Schicht 30 nach aussen (radial) vorgespannt, im montierten Zustand also auf den Handlauf 11 hin. Somit liegt die äussere Schicht 40 unter Druck am Handlauf 11 an. Von diesem Druck, von der Grösse der Kontaktfläche, in der sich die äussere Schicht 40 und der Handlauf 11 berühren und von den Materialien und Strukturen der äusseren Schicht 40 einerseits und des Handlaufs 11 ist die Reibung zwischen äusserer Schicht 40 und Handlauf 11 abhängig. Diese Reibung ist so gross, dass bei angetriebenem Rad 10 permanent Reibschluss zwischen der äusseren Schicht 40 und dem Handlauf 11 besteht, so dass die Rotation des Rades 10 permanent (d.h. ohne Auftreten des Slip-Stick Effekts) in die Bewegung des Handlaufes 11 umgesetzt wird.

[0036] Die äussere Schicht 40 ist ein Belag, der an einer äusseren Fläche, die zur Anlage am Handlauf 11 bestimmt ist, vorzugsweise an einer Umfangsfläche, Rippen 42 aufweist. Diese Rippen verlaufen beim gezeigten Ausführungsbeispiel in Umfangsrichtung und werden daher auch als Längsrippen bezeichnet. Die eigentliche Kontaktfläche, mit der die äussere Schicht 40 am Handlauf 11 anliegt, ist durch die äusseren Begrenzungsflä-

chen der Rippen 42 gebildet.

[0037] Die äussere Schicht 40 bzw. der Belag ist elastisch gut deformierbar. Geeignete Materialien zur Herstellung der äusseren Schicht sind beispielsweise Elastomere, NR, SBR und HNBR sowie andere Materialien mit ähnlichen Materialeigenschaften.

[0038] In Fig. 3 ist ein Rad 10 gezeigt, das sich vom Rad 10 der Fig. 2 wie folgt unterscheidet: Die Ausnehmungen 34 der mittleren, elastisch gut deformierbaren Schicht 30 sind in einem Schnitt senkrecht zur Rotationsachse A nicht schlitzenförmig sondern kreisförmig, d.h. es handelt sich um zylinderförmige Ausnehmungen und die Achsen der zylinderförmigen Ausnehmungen verlaufen parallel zur Rotationsachse des Rad 10.

[0039] Das in Fig. 4 gezeigte Rad 10 unterscheidet sich vom Rad der Fig. 2 wie folgt: Die äussere Schicht 40 weist eine Versteifung 50 auf. Diese Versteifung 50 ist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel in einer Teilschicht 41 der äusseren Schicht 40 eingeschlossen. Als eigentliche Versteifung 50 dienen Drähte, beispielsweise Metalldrähte, oder Gewebe, beispielsweise Glasfaser oder Kevlar, die sich in Umfangsrichtung erstrecken.

[0040] Die Teilschicht 41 ist so mit der äusseren Schicht 40 und ggfs. mit der mittleren Schicht 30 verbunden, dass sie bezüglich Rotation bewegungsmässig mit jeder benachbarten Schicht 40 und ggfs. auch 30 gekoppelt ist. Die Versteifung 50 kann auch innerhalb oder an der äusseren Schicht 40 selbst angeordnet sein. Der Zweck der Versteifung 50 liegt darin, dass eine perfekte Anlage der äusseren Schicht 40 am Handlauf 11 zustande kommt, weil die äussere Schicht 40 leicht deformierbar und weich ist, weil aber gleichzeitig eine Wulstbildung und die damit verbundenen Nachteile vermieden werden sollen.

[0041] Alternative zu den oben genannten Ausführungen kann man sich auch ein Rad aus mehreren Schichten vorstellen, wo statt der Vielzahl der Ausnehmungen im Material, mehrere harte bzw. weiche Schichten das gleiche Verhalten entsteht wie in dem oben genannte Rad.

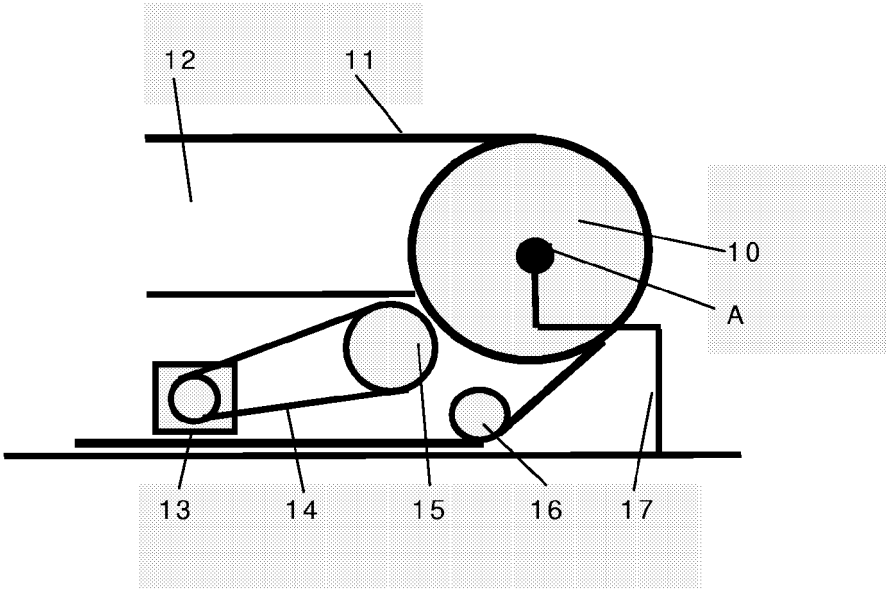
Patentansprüche

1. Rad (10) zum Antreiben eines flexiblen Handlaufes (11) einer Fahrtreppe oder eines Fahrsteiges, das um eine Rotationsachse (A) drehbar ist und eine elastisch gut deformierbare Schicht (30) aufweist, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** die elastisch gut deformierbare Schicht (30) durch einen in sich selbst bei Beanspruchungsfreiheit formstabilen Körper gebildet ist,
- **dass** benachbart zu einer inneren Umfangsfläche (31) der elastisch gut deformierbaren Schicht (30) eine innere Schicht (20) angeordnet ist, die steifer ist als die elastisch gut deformierbare Schicht (30),
- **dass** benachbart zu einer äusseren Umfangs-

- fläche (32) der elastisch gut deformierbaren Schicht (30) eine äussere Schicht (40) angeordnet ist, die dazu bestimmt ist, unter einer Haftreibung am Handlauf (11) anzuliegen, und
 - **dass** jeweils benachbarte Schichten (20, 30 bzw. 30, 40) drehfest miteinander gekoppelt sind. 5
2. Rad (10) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die innere Schicht (20) an einem Felgenkörper des Rades (10) gebildet ist oder Teil eines Felgenkörpers ist. 10
3. Rad (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der die mittlere Schicht (30) bildende Körper
 - im Wesentlichen hohlzylinderartig geformt ist und 20
 - Ausnehmungen (34) aufweist, die sich vorzugsweise in Umfangsrichtung erstrecken.
4. Rad (10) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausnehmungen (34) Durchbrüche oder Ausbrüche sind, die mit dem Äusseren der mittleren Schicht (30) in Verbindung stehen. 25
 30
5. Rad (10) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausnehmungen (34)
 - im Inneren der mittleren Schicht (30) eingeschlossen sind und 35
 - ein kompressibles, vorzugsweise fluides, Material enthalten.
6. Rad (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die äussere Schicht (40) eine Versteifung (50) aufweist, die vorzugsweise durch längliche steife Elemente in Draht- oder Geflechtform gebildet ist. 40
 45
7. Rad (10) nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Versteifung (50) in der äusseren Schicht (40) enthalten ist. 50
8. Rad (10) nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Versteifung (50) in einer Teilschicht (41) der äusseren Schicht (40) enthalten ist. 55
9. Rad (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die äussere Schicht (40) an einer äusseren Fläche, die zur Anlage am Handlauf (11) bestimmt ist, Rippen (42) aufweist, die vorzugsweise in Umfangsrichtung verlaufen.
10. Rad (10) nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zur Anlage am Handlauf (11) bestimmte Fläche eine äussere Umfangsfläche der äusseren Schicht (40) und/oder der Teilschicht (41) ist.

Fig. 1



10

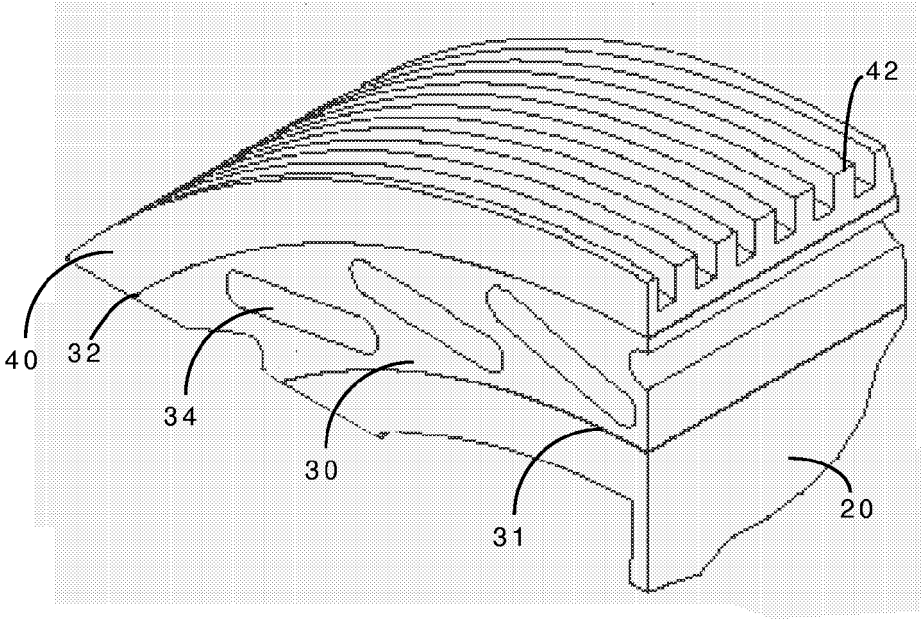


Fig. 2

10

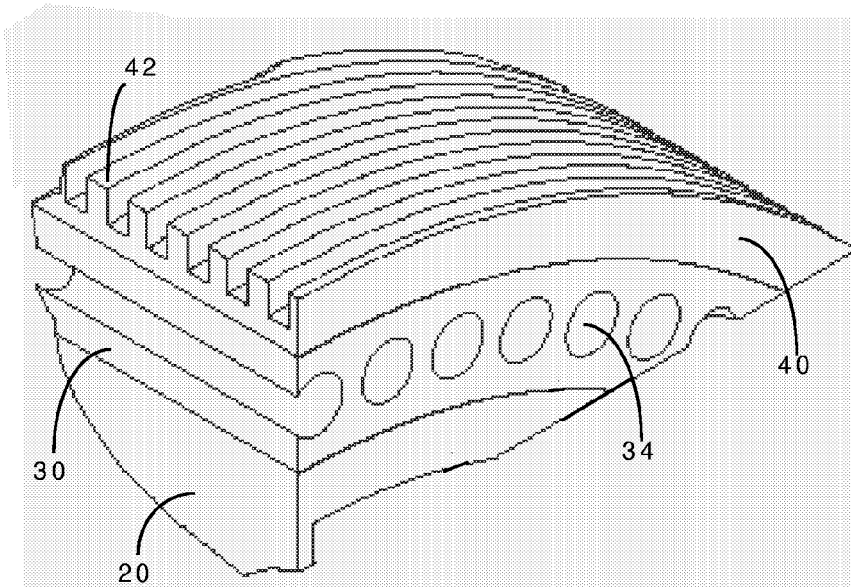


Fig. 3

10

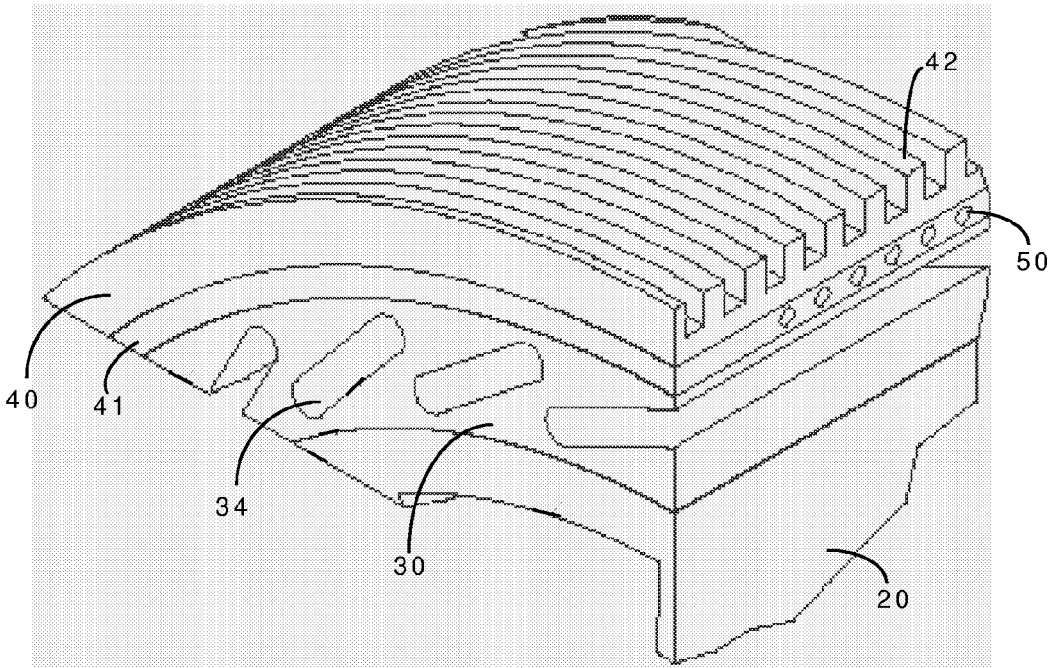


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 11 4910

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1998, Nr. 10, 31. August 1998 (1998-08-31) -& JP 10 120350 A (NIPPON MEKTRON LTD), 12. Mai 1998 (1998-05-12)	1,2,9,10	INV. B66B23/04
A	* Zusammenfassung *	3-8	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1998, Nr. 11, 30. September 1998 (1998-09-30) -& JP 10 167652 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP), 23. Juni 1998 (1998-06-23)	1,2,9,10	
A	* Zusammenfassung *	3-8	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1995, Nr. 01, 28. Februar 1995 (1995-02-28) -& JP 06 278981 A (MITSUBISHI DENKI BILL TECHNO SERVICE KK), 4. Oktober 1994 (1994-10-04)	1,2,9,10	
A	* Zusammenfassung *	3-8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 6 119 845 A (SONG ET AL) 19. September 2000 (2000-09-19) * Zusammenfassung *	1-10	B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. August 2006	Prüfer Eckenschwiller, A
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	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 11 4910

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.

08-08-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 10120350	A	12-05-1998	KEINE		
JP 10167652	A	23-06-1998	KEINE		
JP 06278981	A	04-10-1994	KEINE		
US 6119845	A	19-09-2000	CN	1230513 A	06-10-1999
			KR	259506 B1	01-07-2000
			TW	574125 B	01-02-2004

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1464609 A [0022]