

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
11. Mai 2006 (11.05.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/047974 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A01K 89/01**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2005/001115

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Juni 2005 (22.06.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 054 033.0
5. November 2004 (05.11.2004) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: **BURK, Günther** [DE/DE]; Zur Fichtenbank 8,
51674 Wiehl (DE).

(74) Anwalt: **LIPPERT, STACHOW & PARTNER**;
Frankenforster Str. 135-137, 51427 Bergisch Gladbach
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,
PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

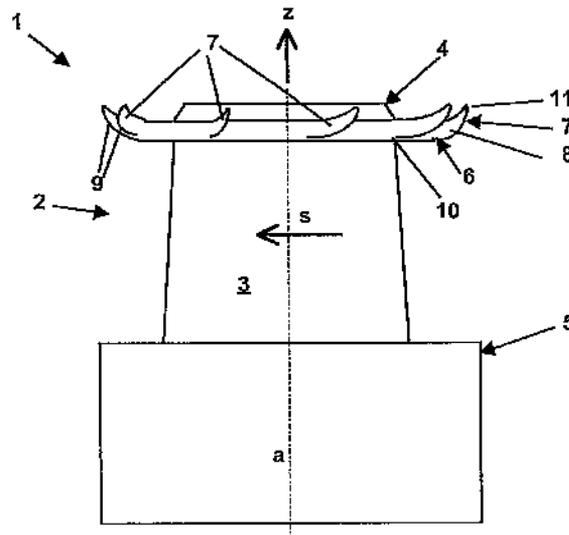
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LONG-DISTANCE CASTING REEL FOR FISHING REELS

(54) Bezeichnung: WEITWURFSPULE FÜR ANGELROLLEN



(57) Abstract: The invention relates to a long-distance casting reel (1) for fishing reels, comprising a reel body (2) consisting of a reel bottom (3) and defining flanges (4, 5) on both sides. The defining flange (4) oriented in the unwinding direction is provided with a radially outer reel lip (6), by which means a fishing line that can be wound in the winding direction s perpendicular to the reel axis a can be unwound in the unwinding direction z approximately parallel to the reel axis a. The aim of the invention is to reduce the frictional resistance between the unwinding fishing line and the reel lip (6). To this end, the reel lip (6) comprises a plurality of holding sections (7) arranged in a homogeneously distributed manner over the circumference, the holding sections (7) are connected to the reel body (2) in a fixed manner respectively with the bottom end (8) thereof, the free ends of the holding sections (7) extend obliquely counter to the winding direction s, and the holding sections (7) have a radially outer longitudinal side embodied as a section lip (9).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/047974 A1



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Weitwurfspule (1) für Angelrollen mit einem Spulenkörper (2), bestehend aus Spulenboden 3 und beidseitigen Begrenzungsflanschen (4, 5), wobei der in Ablaufrichtung weisende Begrenzungsflansch (4) mit einer radial äußeren Spulenlippe (6) versehen ist, über die eine in umfänglicher Aufspulrichtung s senkrecht zur Spulenachse a aufspulbare Angelschnur in Ablaufrichtung z etwa parallel zur Spulenachse a ablaufbar ist. Mit der Zielsetzung, den Reibungswiderstand zwischen ablaufender Angelschnur und Spulenlippe (6) zu verringern, wird vorgeschlagen, dass die Spulenlippe (6) eine Mehrzahl gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnete Haltestege (7) aufweist, dass die Haltestege (7) jeweils mit ihrem Fußende (8) fest mit dem Spulenkörper (2) verbunden sind, dass sich die freien Ende der Haltestege (7) schräg entgegen der Aufspulrichtung s erstrecken und dass die Haltestege (7) eine radial äußere, als Steglippe (9) ausgebildete Längsseite aufweisen.

5

Weitwurfspule für Angelrollen

Die Erfindung betrifft eine Weitwurfspule für Angelrollen mit einem Spulenkörper, bestehend aus Spulenkörper und beidseitigen Begrenzungsflanschen, wobei der in Ablaufrichtung hintere Begrenzungsflansch mit einer radial äußeren Spulenlippe versehen ist, über die eine in umfänglicher Aufspulrichtung senkrecht zur Spulenachse aufspulbare Angelschnur in Ablaufrichtung etwa parallel zur Spulenachse ablaufbar ist.

15

Mit Weitwurfspulen der eingangs genannten Art ist es möglich, einen mit dem freien Ende der auf der Weitwurfspule angeordneten Angelschnur verbundenen Angelköder an weit entfernte Stellen zu platzieren. Die Weitwurfspule ist üblicherweise mit ihrer Drehachse senkrecht zur Längsachse einer Angelrute in die Angelrolle angeordnet. Damit verläuft die umfängliche Aufspulrichtung senkrecht zur Drehachse der Weitwurfspule bzw. zur Längsachse der Angelrute. Beim Aufspulen der Angelschnur wird die Angelschnur über eine Umlenkeinrichtung von der in etwa parallel zur Drehachse verlaufenden Ablaufrichtung in die senkrecht zur Drehachse verlaufende Aufspulrichtung umgelenkt. Um beim Weitwurf möglichst große Weiten mit einem an dem freien Ende der Angelschnur befestigten Gewicht, Köder oder dergleichen zu erzielen, wird die Umlenkeinrichtung in der Regel so verschwenkt, dass die Angelschnur von der Weitwurfspule abspult und hierbei ohne Hilfe der Umlenkeinrichtung von der Weitwurfspule direkt über den Begrenzungsflansch bzw. über die Spulenlippe in Ablaufrichtung abläuft. Da das Abspulen und Ablaufen der Angelschnur über den Begrenzungsflansch erfolgt, ist der hintere Begrenzungsflansch als seitlicher Halt für die aufge-

spulte Angelschnur wesentlich, um ein unkontrolliertes Abwickeln mehrerer Angelschnurwindungen auf einmal von der Weitwurfspule zu verhindern, welches zu einer Verwicklung der Angelschnur in Form einer sogenannten Perückenbildung führen kann.

Einen entscheidenden Einfluss auf die erzielbare Weite, mit der der Angelköder ausgeworfen werden kann, bilden die Reibungsverhältnisse zwischen dem hinteren Begrenzungsflansch bzw. der Spulenlippe und Angelschnur. Zur Verminderung des Reibungswiderstandes wird bei neueren Weitwurfspulen der Begrenzungsflansch mit der Spulenlippe im Durchmesser verkleinert. Damit jedoch das Angelschnurfassungsvermögen erhalten bleibt, wird der Spulenboden in seiner Längserstreckung vergrößert. Hierdurch wird jedoch nicht das Hauptproblem gelöst, nämlich das des Reibungswiderstandes an der Spulenlippe. Je mehr Angelschnur von der Weitwurfspule läuft, desto größer wird der Abstand von der aktuellen Oberseite der aufgespulten Angelschnur zur Spulenlippe. Bei gefüllter Weitwurfspule, unmittelbar nach dem Abwurf, ist der Reibungswiderstand am geringsten. Mit abnehmender verbleibender Schnurmenge auf der Weitwurfspule vergrößert sich der Widerstand an der Spulenlippe und die Angelschnur wird stark abgebremst.

Zur Verminderung der Reibung wird in DE 4 211 145 A1 vorgeschlagen, dass die Angelschnur auf der Weitwurfspule seitlich durch zwei radial aneinander gegenüberliegende Segmente gehalten wird, die mit einem Ende schwenkbar an der Weitwurfspule federnd gelagert sind. Hierdurch soll erreicht werden, dass die ablaufende Schnur die Segmente gegen den Federdruck radial nach innen drückt, sodass mit abnehmender Schnurmenge der radiale Abstand von der radialen Oberseite der aktuellen Schnurmenge auf der Weitwurfspule zum Segment immer gleichmäßig gering bleiben soll. Nach DE 4 211 145 A1 wird erwartet, dass hierdurch der Reibungswiderstand wesentlich geringer ist und die Schnur weniger abgebremst wird. Es kann jedoch angenommen wer-

den, dass sich die im Bereich der Segmente aufgespulte Angelschnur zwischen den Segmenten spannt, so dass es zumindest in diesem Bereich zu einer gestörten Aufspulform der Angelschnur kommen kann, welche beim Abwickeln zumindest zu einer erhöhten
5 Reibung, wenn nicht sogar zu einem unordnungsgemäßen Ablaufen der Angelschnur mit der o.a. Perückenbildung als Folge führen kann.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher, eine Weitwurfspule
10 le der eingangs genannten Art bereitzustellen, bei der der Reibungswiderstand zwischen ablaufender Angelschnur und Spulenlippe verringert ist.

Erfindungsgemäß wird die gestellte Aufgabe dadurch gelöst,
15 dass die Spulenlippe eine Mehrzahl gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnete Haltestege aufweist, dass die Haltestege jeweils mit ihrem Fußende fest mit dem Spulenkörper verbunden sind, dass sich die freien Enden der Haltestege schräg entgegen der Aufspulrichtung erstrecken und dass die Haltestege eine
20 radial äußere, als Stegrippe ausgebildete Längsseite aufweisen.

Hierdurch nimmt die ablaufende Angelschnur nur noch an den Stegrippen und hierbei insbesondere im Bereich der freien Steg-
enden Reibung auf, sodass der Reibungswiderstand wesentlich ge-
25 ringer und dadurch die Angelschnur entsprechend vermindert abgebremst wird. Somit lassen sich mit der erfindungsgemäßen Weitwurfspule größere und genauere Wurfweiten erzielen, ohne dass höhere Wurfgewichte verwendet werden müssen.

----- 30 Die Haltestege können mit einem in Ablafrichtung der aufspulbaren Angelschnur schrägen Überlaufbogen versehen sein. Durch diesen Überlaufbogen wird ein sanfteres, übergangsfreies und damit reibungsfreieres Abgleiten der Angelschnur an den Haltestegen erzielt. Hierbei weist der Überlaufbogen bevorzugt einen
35 steten, d.h. einen ohne Sprünge, Absätze oder dergleichen versehenen, Verlauf auf. Um die Reibung zu verringern, ist bevor-

zugt zumindest die Fläche des Überlaufbogens poliert, die als Lauffläche für das Abfließen der Angelschnur vorgesehen ist.

In einer Weiterbildung der Weitwurfspule sind mindestens vier
5 Haltestege vorgesehen. Ist die Anzahl der Haltestege zu gering, so besteht die Gefahr, dass die Abstände zwischen den Haltestegen zu groß werden, sodass sich die Angelschnur zwischen den Haltestegen stark spannen und unordnungsgemäß aufgespult werden kann.

10

Bevorzugt sind mindestens neun Haltestege vorgesehen. Hierbei hat sich gezeigt, dass bei neun Haltestegen ein bestimmtes Optimum in Hinsicht der Funktionen der Haltestege erzielt werden kann, indem die Haltestege die auf die Weitwurfspule aufgespulte
15 Angelschnur halten und der ablaufenden Angelschnur einen möglichst geringen Reibungswiderstand entgegensetzen. Selbstverständlich kann auch eine geringere Anzahl von Haltestegen als vier, beispielsweise bei einem weiter verminderten Durchmesser des Spulenbodens, oder eine größere Anzahl als Neun,
20 beispielsweise bei einem vergrößerten Durchmesser des Spulenbodens, vorgesehen sein und sich als optimal erweisen.

Es wird eine Ausbildung der Weitwurfspule bevorzugt, in der sich die Haltestege schräg entgegen der Aufspulrichtung der
25 aufspulbaren Angelschnur in einem Stegwinkel kleiner 90° erstrecken, der am Fußende des jeweiligen Haltesteges zwischen der Umfangtangente und der Steigung der Stegrippe oder der Längsachse des Haltesteges an seinem Fußende gebildet wird. Bevorzugt weist der Stegwinkel einen Wert zwischen 30° und 60° ,
30 bevorzugter einen Wert zwischen 40° und 50° und weiter bevorzugt einen Wert um 45° auf. Über den Stegwinkel wird das Ablaufverhalten der Angelschnur beeinflusst. Ist der Stegwinkel größer oder gleich 90° , so besteht die Gefahr, dass die Angelschnur in dem Fußpunkt festhakt. Je geringer der Stegwinkel
35 wird, desto leichter kann die Angelschnur von der Weitwurfspule abfließen. Ist der Winkel sehr klein, so ist es, um ein vorteil-

haft großes Spulenvolumen bereitzustellen, erforderlich, dass die Steglänge entsprechend groß ist, sodass hierüber die Reibung nachteilig vergrößert werden können. Von daher wird ein Stegwinkel mit einem mittleren Wert um 45° als ein Optimum betrachtet. Dies heißt jedoch nicht, dass sich nicht unter entsprechend anderen Reibungsverhältnissen zwischen Angelschnur und Spulenlippe bzw. Steglippe, ein entsprechend anderer Winkelwert als Optimum erweisen kann.

10 In einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass der Fuß des Haltesteges zumindest an seiner in Aufspulrichtung hinteren Seite, d.h. am Übergang von der Weitwurfspule in die Steglippe, einen Übergang mit einem steten, geschwungenen Formverlauf ohne Ab-
sätze, Sprünge, Kanten oder dergleichen aufweist. Dies kann
15 z.B. in Form einer Krümmung mit einem von der Weitwurfspule wegweisenden Krümmungsradius bzw. einer radial nach außen konkaven Krümmung erfolgen. Durch diesen Übergang kann der Haltesteg tangential aus dem hinteren Begrenzungsflansch hervorgehen, so dass der Stegwinkel bezüglich der Umfangtangente und
20 der Steigung der Steglippe am Fußende des Haltesteges gleich Null wird, jedoch bezüglich der Umfangstangente und der Steigung der Längsachse des Haltesteges an seinem Fußende ungleich Null bleibt.

25 Bevorzugt kann die Steglippe über ihre Längserstreckung einen stetig gekrümmten Verlauf aufweisen, dessen Krümmungsradius zumindest mit einer Richtungskomponente zum Spulenboden hinweist. Somit ist die Steglippe radial nach außen konvex gekrümmt. Hierdurch kann wiederum, im Vergleich zu einem geraden
30 Verlauf mit konstanter Steigung, eine Verminderung der Reibung erzielt werden.

Ferner wird bevorzugt, dass das freie Stegende den Spulenboden radial am weitesten überragt. Damit wird verhindert, dass das
35 freie Stegende mit seiner Unterseite evtl. als Widerhaken oder dergleichen wirken kann und somit eine Gefahr gegen ein ord-

nungsgemäßes Ablaufen der Angelschnur bilden kann. Hierbei soll jedoch der hintere Flansch mit seinen Haltestegen den Spulenboden bevorzugt höchstens soweit wie der in Ablafrichtung vordere Flansch der Weitwurfspule radial überragen.

5

Bevorzugt können die Haltestege jeweils eine dreieckige Form aufweisen, deren eine Spitze das freie Stegende bildet und deren der Spitze gegenüberliegende Seite fest mit der Weitwurfspule verbunden ist. Somit weist der Haltesteg an seinem Fuß, an dem erwartungsgemäß maximale Kraftmomente auftreten, einen maximalen Querschnitt und an seiner Spitze, an der erwartungsgemäß minimale Kraftmomente auftreten, einen minimalen Querschnitt auf, sodass die Form dem zu erwartenden Kraftmomentenverlauf in etwa angepasst ist.

15

In einer Weiterbildung der Weitwurfspule können die Haltestege jeweils als Dreieck mit einer sichelförmigen Spitze ausgebildet sein, die das freie Ende der Haltestege bildet. Hierdurch ergibt sich eine Form ähnlich einer Haifischrückenflosse, wobei die der Steglippe gegenüberliegende freie Stegseite einen ähnlichen gekrümmten Verlauf wie den der Steglippe aufweist. Hiermit wird eine weitere Optimierung der Stegform in Hinsicht auf erforderliche Festigkeit des Haltesteges sowie Minimierung der Reibungsverhältnisse zwischen Steglippe und Angelschnur erzielt, da, im Vergleich zur Dreiecksform mit geraden Seiten, die Seitenfläche des Haltesteges, an die die aufspulbare Angelschnur zur Anlage kommt, im Fußbereich vermindert ist, wodurch die Reibungsfläche und damit die mögliche Reibungskraft in diesem Bereich vermindert wird, während das freie Ende über einen ausreichenden, seine Festigkeit bestimmenden Querschnitt verfügt. Ist in einer Weiterbildung zusätzlich ein oben näher erläuteter Übergang im Profilverlauf des aus dem Spulenkörper hervorgehenden Haltesteges in Form einer bezüglich des Spulenkörpers konkaven Profillinie vorgesehen, die stetig in das konvexe Steglippenprofil übergeht, so ergibt ein etwa S-förmiger Verlauf der Steglippe. Bevorzugt geht das andere Ende der Pro-

fillinie hierbei in einem stetig gebogenen Verlauf in die der Stegkante 9 abgewandten Seite des nächsten benachbarten Haltesteges 7 über.

5 Bevorzugt können die Stegkanten in Ablaufrichtung der aufspulbaren Angelschnur angeschliffen sein. Hierbei kann der Anschliff ähnlich einem einseitig angeschliffenen Messer, jedoch bevorzugt mit in Querschnittsansicht gebogenen Schliffverlauf erfolgen. Zudem wird eine abgerundete Spitze bevorzugt. Ferner
10 ist bevorzugt vorgesehen, dass die Schliffkante zwischen dem abgerundeten Schliffverlauf und der nicht abgeschliffenen Seite des Haltesteges leicht abgerundet ist, um einer möglichen Verletzungsgefahr entgegenzuwirken. Durch diese weitere Optimierung der Haltestege bzw. der Stegkanten wird weiterhin eine Reduzierung der Reibung zwischen Angelschnur und Stegkante erzielt.
15

Der Durchmesser des Spulenbodens kann zu dem Begrenzungsflansch mit den Haltestegen hin abnehmen und hierbei bevorzugt linear
20 abnehmen. Hierdurch entsteht eine umfängliche schiefe Ebene, auf der die aufspulbare Angelschnur mit einer Kraftkomponente gegen den Haltesteg drängt, wodurch ein ordnungsgemäßes Auf- und Abspulen der Angelschnur erleichtert wird.

25 Die Haltestege können lösbar an dem hinteren Begrenzungsflansch befestigt sein. Dies bietet den Vorteil, dass die Haltestege einzeln oder insgesamt auswechselbar sind, wodurch beispielsweise die gewünschte Anzahl an Haltestegen auf dem hinteren Flansch verändert, Haltestege mit einer anderen Form oder einem
--30 anderen Werkstoffaufbau eingesetzt oder schadhafte Haltestege ausgewechselt werden können. Hierbei können die Haltestege mit dem hinteren Begrenzungsflansch verschraubt sein.

Der hintere Begrenzungsflansch kann lösbar mit der Weitwurfspule
35 verbunden sein. Hierbei kann der hintere Befestigungsflansch als eigenständiges Bauteil gefertigt sein, das lösbar in die

Weitwurfspule einbaubar ist. Dadurch kann der hintere Befestigungsflansch beispielsweise gegen einen Befestigungsflansch mit einer anderen Anzahl von Haltestegen, mit anders geformten Haltestege oder mit Haltestegen aus einem besonders verschleißfesten und/oder reibungsarmen Werkstoff ausgetauscht oder, im Beschädigungsfalle, durch einen gleichen Befestigungsflansch ersetzt werden. Als Werkstoff zur Minimierung der Reibungsverluste zwischen Angelschnur und Befestigungsflansch käme beispielsweise Teflon in Betracht. Um ein Auswechseln des hinteren Befestigungsflansches zu ermöglichen, kann der hintere Befestigungsflansch beispielsweise als Scheibe ausgebildet sein, die stirnseitig auf die Weitwurfspule aufschiebbar und fixierbar ist. Insbesondere kann die Weitwurfspule einen üblichen dreiteiligen Aufbau, hinterer Begrenzungsflansch, Spulenboden mit vorderem Begrenzungsflansch und Befestigungsvorrichtung zum seitlichen Anpressen und/oder Festklemmen des hinteren Befestigungsflansches gegen die Stirnseite des Spulenbodens, aufweisen.

In einer alternativen Ausbildungsform kann die Weitwurfspule einstückig hergestellt sein, wodurch die Herstellungskosten gesenkt werden können. Hierbei kann Aluminium als leichter Werkstoff bevorzugt eingesetzt werden. Ferner wird das Aluminiumdruckgussverfahren als kostengünstiges Herstellungsverfahren für die Weitwurfspule bevorzugt. Zur weiteren Reibungsverminderung kann bevorzugt zumindest die Oberfläche der Stegrippe poliert sein.

Die Haltestege können zudem aus einem reibungsvermindernden Werkstoff hergestellt oder mit einem reibungsvermindernden Werkstoff beschichtet sein. Als Werkstoff kann beispielsweise anodisiertes Aluminium verwendet werden, das bevorzugt zumindest an der Stegrippe glattpoliert ist. Als reibungsvermindernder Beschichtungswerkstoff kommt beispielsweise Teflon in Betracht.

Im Folgenden werden zwei Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung anhand einer zugehörigen Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen

- 5 Fig. 1 in einer stirnseitigen Ansicht eine Weitwurfspule in einer ersten Ausführungsform,
- Fig. 2 in einer Seitenansicht die Weitwurfspule gemäß Figur 1,
- 10 Fig. 3 in einer Querschnittsansicht einen Haltesteg gemäß dem Schnittverlauf III-III in Fig. 1 und
- Fig. 4 in einer stirnseitigen Ansicht die Weitwurfspule in
15 einer zweiten Ausführungsform.

In Fig. 1 bzw. in Fig. 2 wird eine erste Ausführungsform einer Weitwurfspule 1 für Angelrollen in einer stirnseitigen Ansicht
20 bzw. einer Seitenansicht gezeigt. Die Weitwurfspule 1 weist einen Spulenkörper 2 mit einem Spulenkörperboden 3 und beidseitigen Begrenzungsflanschen 4,5 auf, einen in Ablaufrichtung z einer hier nicht dargestellten Angelschnur hinteren Begrenzungsflansch 4 und einen in Ablaufrichtung z der hier nicht dargestellt
25 stellten Angelschnur vorderen Begrenzungsflansch 5. Der hintere Begrenzungsflansch 4 ist mit einer radial äußeren Spulenlippe 6 versehen.

Es ist vorgesehen, dass die hier nicht dargestellte Angelschnur
30 in einer umfänglichen Aufspulrichtung s senkrecht zur Spulenchse a auf die Weitwurfspule 1 aufspulbar ist. Ferner ist die Weitwurfspule so konzipiert, dass sie in Einbaulage mit ihrer Spulenchse a etwa parallel zur Längsachse einer hier nicht dargestellten Angelrute angeordnet ist, wobei die Angelschnur
35 beim Aufspulen von der Ablaufrichtung z in Richtung der Angelrutenlängsachse über eine hier nicht dargestellte Umlenkein-

richtung in Aufspulrichtung s und damit etwa senkrecht zur Ablaufrichtung z umlenkbar ist.

Um Reibungsverluste zu vermeiden, ist hingegen beim Weitwurf
5 eines Angelködgers oder dergleichen an dem freien Ende der Angelschnur durch die Weitwurfspule 1 vorgesehen, dass die hier nicht dargestellte Angelschnur in Ablaufrichtung z etwa parallel zur Spulenachse a direkt über die radial äußere Spulenlippe 6 ablaufen kann, ohne über die Umlenkeinrichtung umgelenkt zu
10 werden. Der hintere Begrenzungsflansch 4 ist als Halte- und Führungseinrichtung notwendig, um ein ordnungsgemäßes Abläufen der Angelschnur über den Begrenzungsflansch 4 zu gewährleisten. Um möglichst große Wurfweiten zu erzielen, sind die Reibungsverluste am hinteren Begrenzungsflansch 4 zu minimieren.

15

Zur Verminderung der Reibung zwischen hier nicht dargestellter Angelschnur und Spulenlippe 6 während des Ablaufvorganges beim Weitwurf ist vorgesehen, dass die Spulenlippe 6 neun gleichmäßig über den Umfang angeordnete Haltestege 7 aufweist, die jeweils mit ihrem Fußende 6 fest mit der Weitwurfspule 1 verbunden sind und sich mit ihrem freien Ende schräg entgegen der umfänglichen Aufspulrichtung s erstrecken. Die jeweilige radial äußere Längsseite der Haltestege 7 ist als Stegrippe 7 ausgebildet, über die die hier nicht dargestellte Angelschnur beim
25 Weitwurf abläuft. Hierbei nimmt die ablaufende Angelschnur nur noch an den Stegrippen 7 und, unter anderem abhängig von der verbleibenden Schnurmenge auf der Weitwurfspule 1, lediglich im Bereich der freien Stegenden Reibung auf, wodurch die Reibung insgesamt geringer ist und die Angelschnur entsprechend vermindert abgebremst wird. Daher können mit der erfindungsgemäßen
30 Weitwurfspule 1 im Vergleich zu herkömmlichen Weitwurfspulen mit gleichen Wurfgewichten größere und genauere Wurfweiten erreicht werden.

35 Der die Stegrippe 7 aufweisende hintere Begrenzungsflansch 4 ist mit einem Überlaufbogen 10 versehen, der in die Haltestege

7 übergeht, der sich in Ablaufrichtung z schräg erstreckt und über den die ablaufbare Angelschnur in einem sanften, reibungsmindernden Verlauf in Ablaufrichtung z umgelenkt und gestützt wird. In der hier dargestellten Ausführungsform der Weitwurfspule 1 ist der Überlaufbogen 10 in etwa als Kreisbogen ausgebildet. Anstatt dieser Kreisbogenform kann der Überlaufbogen einen anderen steten Verlauf, d.h. einen Verlauf ohne Sprünge, Absätze oder dergleichen, wie beispielsweise einen parabelförmigen oder ovalbogenförmigen Verlauf, aufweisen.

10

Die neun Haltestege 7 sind über den Umfang gleichmäßig verteilt, d.h. in einem Querschnitt auf der Weitwurfspule 1 in gleichen Kreisbogenabständen angeordnet, die einem hier nicht eingezeichneten Kreiswinkel von 40° entsprechen. Dabei stellt die hier vorgestellte Anzahl der Haltestege 7 bei den geometrischen Verhältnissen ein bestimmtes Optimum in Hinsicht auf die Reibung der hier nicht dargestellten Angelschnur an den Haltestegen 7 und in Hinsicht auf die notwendige Haltefunktion der Haltestege 7 zum ordnungsgemäßen Auf- und Abspulen der Angelschnur auf die Weitwurfspule 1, seitlichen Halten der Angelschnur auf der Weitwurfspule und ordnungsgemäßen Abläufen der Angelschnur in Ablaufrichtung z über die Stegklippen dar.

Die Haltestege 7 erstrecken sich entgegen der Aufspulrichtung s in einem Stegwinkel μ , der am Fußende 6 des jeweiligen Haltesteges 7 zwischen der in Fig. 1 eingezeichneten Umfangtangente und der Steigung der Stegklippe 7 am Fußende 6 gebildet wird. Hierbei ist der Stegwinkel μ bevorzugt kleiner 90° , da ansonsten die Gefahr besteht, dass sich die hier nicht dargestellte Angelschnur beim Abläufen in Ablaufrichtung z an dem Fußende festhaken oder festsetzen kann. Der Stegwinkel μ soll 30° bis 60° , bevorzugt 40° bis 50° und bevorzugter um 45° betragen. In dem hier gezeigten Beispiel beträgt der Stegwinkel μ etwa 50° .

Die Haltestege 7 weisen eine etwa dreieckige Form mit ähnlich gebogenen Seiten, die zu einer sichelförmigen Spitze 11 gleich

einer Haifischrückenflosse zusammenlaufen. Diese Form wird als vorteilhaft angesehen, da sie, im Vergleich zu einem Dreieck mit geraden Seiten, im Bereich des Fußendes verhältnismäßig schmal mit entsprechend geringer Reibungsfläche ist und im Bereich des freien Endes einen Querschnitt mit ausreichender Festigkeit aufweist. Die Spitzen 11 selbst sind gerundet ausgebildet, um keine Verletzungsgefahr zu bilden.

Wie in Fig. 3, einer Schnittdarstellung III-III aus Fig. 1, gezeigt, ist der Haltesteg 7 mit seiner Stegkante 7 in Ablaufrichtung z angeschliffen, wobei der Schliffverlauf gerundet ist und eine gerundete Kante aufweist, um einer Verletzungsgefahr entgegenzuwirken. Die Rundung des Schliffverlaufes ist in diesem Ausführungsbeispiel in etwa der eines Ovals, kann jedoch auch beispielsweise etwa parabelförmig sein oder einen anderen Verlauf mit einer vom Fußende zur Spitze hin schwächer werdenden Krümmung aufweisen.

Wie insbesondere aus Fig. 2 deutlich entnehmbar, nimmt der Durchmesser des Spulenbodens 3 zu den Haltestegen 7 hin linear ab. Da sich hierdurch eine umfängliche schiefe Ebene ausbildet, die in Ablaufrichtung z geneigt ist, wird eine hier nicht dargestellte, auf der Weitwurfspule 1 aufgespulte Angelschnur leicht gegen den Begrenzungsflansch 4 mit den Haltestegen 7 gedrückt, wodurch die Angelschnur leichter ordnungsgemäß in Ablaufrichtung z ablaufen kann.

In Figur 4 wird eine zweite Ausführungsform der Weitwurfspule in einer stirnseitigen Ansicht gezeigt. Hierbei unterscheidet sich die zweite Ausführungsform von der oben beschriebenen ersten durch die besondere Ausbildung der Haltestege 7 bzw. der Fußenden 8 der Haltestege 7, die, im Vergleich zur ersten Ausführungsform gemäß Figur 1, radial tiefer in den hinteren Begrenzungsflansch 4 eingreifen und einen anderen Übergang zum hinteren Begrenzungsflansch 4 aufweisen.

In der ersten Ausführungsform gemäß Figur 1 gehen die Haltestege 7 ohne Übergang aus dem hinteren Begrenzungsflansch 4 hervor, wodurch sich an dem jeweiligen Fußende 8 der Haltestege 7 eine Kante zum hinteren Begrenzungsflansch ausbildet. In der in 5 Figur 4 gezeigten zweiten Ausführungsform hingegen ist ein Übergang vorgesehen, durch den Sprünge, Kanten oder dergleichen vermieden werden, so dass die hier nicht weiter dargestellte Angelschnur ungehinderter und reibungsfreier über die Steglippen 9 ablaufen kann. Der Übergang weist hier einen radial nach 10 innen gewölbten Verlauf bzw. eine konkave Linie auf, die mit ihrem einen Ende stetig in die anhand von Figur 1 erläuterte konvexe Steglippenform übergeht, sodass sich ein etwa S-förmiger Verlauf der Steglippe ergibt. Das andere Ende der Linie geht in einem stetig gebogenen Verlauf in die der Steglippe 15 9 abgewandten Seite des nächsten benachbarten Haltesteges 7 über, sodass der hintere Begrenzungsflansch 4 insgesamt ein radial äußeres Profil ähnlich eines Sägeblattes aufweist.

Selbstverständlich kann auch vorgesehen sein, dass die Haltestege 20 radial nicht so tief in den hinteren Begrenzungsflansch 4 eingreifen, sodass die unteren Lagen einer aufspulbaren Angelschnur seitlich durch die umfänglich durchgehende Seitenwand des hinteren Begrenzungsflansches gehalten werden. Die Haltestege können jedoch auch so ausgebildet sein, dass sie radial 25 bis zu dem Spulenboden hin in den hinteren Begrenzungsflansch eingreifen.

5

Weitwurfspule für Angelrollen**Bezugszeichenliste**

10	1	Weitwurfspule
	2	Spulenkörper
	3	Spulenboden
	4	hinterer Begrenzungsflansch
	5	vorderer Begrenzungsflansch
15	6	Spulenlippe
	7	Haltesteg
	8	Fußende
	9	Steglippe
	10	Überlaufbogen
20	11	Spitze
	a	Spulenachse
	s	Aufspulrichtung
	z	Ablaufrichtung
	μ	Stegwinkel

25

5

Weitwurfspule für Angelrollen**Patentansprüche**

- 10 1. Weitwurfspule für Angelrollen mit einem Spulenkörper (2),
bestehend aus Spulenboden (3) und beidseitigen Begren-
zungsflanschen (4, 5), wobei der in Ablaufrichtung weisen-
de Begrenzungsflansch (4) mit einer radial äußeren Spulen-
lippe (6) versehen ist, über die eine in umfänglicher Auf-
15 spulrichtung (s) senkrecht zur Spulenachse (a) aufspulbare
Angelschnur in Ablaufrichtung (z) etwa parallel zur Spu-
lenachse (a) ablaufbar ist, dadurch gekennzeich-
net, dass die Spulenlippe (6) eine Mehrzahl gleichmä-
Big über den Umfang verteilt angeordnete Haltestege (7)
20 aufweist, dass die Haltestege (7) jeweils mit ihrem Fuß-
ende (8) fest mit dem Spulenkörper (2) verbunden sind, dass
sich die freien Enden der Haltestege (7) schräg entgegen
der Aufspulrichtung (s) erstrecken und dass die Haltestege
(7) eine radial äußere, als Stegrippe (9) ausgebildete
25 Längsseite aufweisen.
2. Weitwurfspule nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, dass die Haltestege (7) mit einem sich in
Ablaufrichtung (z) der auf der Weitwurfspule anordenbare
30 Angelschnur schräg erstreckenden Überlaufbogen (10) ver-
sehen sind.
3. Weitwurfspule nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ge-
kennzeichnet, dass mindestens vier Haltestege (7)
35 vorgesehen sind.

4. Weitwurfspule nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens neun Haltestege (7) vorgesehen sind.
5
5. Weitwurfspule nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Haltestege (7) in einem Stegwinkel (μ) kleiner 90° von dem Spulenkörper (2) erstrecken, wobei der Stegwinkel (μ) am Fußende
10 (8) des jeweiligen Haltesteges (7) zwischen der Umfangtangente und der Steigung der Steglippe (9) gebildet wird.
6. Weitwurfspule nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Stegwinkel (μ) einen Wert zwischen 30° und 60° aufweist.
15
7. Weitwurfspule nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Stegwinkel (μ) einen Wert zwischen 40° und 50° aufweist.
20
8. Weitwurfspule nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Stegwinkel (μ) um 45° beträgt.
- 25 9. Weitwurfspule nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Steglippe (9) einen stetig gekrümmten Verlauf aufweist, dessen Krümmungsradius zumindest mit einer Richtungskomponente zum Spulenkörper (3) hin weist.
- 30
10. Weitwurfspule nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltestege (7) jeweils eine dreieckige Form aufweisen, deren eine Spitze (11) das freie Stegende bildet und deren der Spitze (11)
35 gegenüberliegende Seite fest mit der Weitwurfspule (1) verbunden ist.

11. Weitwurfspule nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltestege (7) jeweils als Dreieck mit einer sichelförmigen Spitze (11) ausgebildet sind.
- 5
12. Weitwurfspule nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Steglippen (9) in Ablaufrichtung (z) der aufspulbaren Angelschnur angeschliffen sind.
- 10
13. Weitwurfspule nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser des Spulenbodens (3) zu dem hinteren Begrenzungsflansch (4) mit den Haltestegen (7) hin abnimmt.
- 15
14. Weitwurfspule nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltestege (7) lösbar an dem hinteren Begrenzungsflansch (4) befestigt sind.
- 20
15. Weitwurfspule nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der hintere Begrenzungsflansch (4) lösbar mit der Weitwurfspule (1) verbunden ist.
- 25
16. Weitwurfspule nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Weitwurfspule (1) einstückig hergestellt ist.
- 30
17. Weitwurfspule nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest die Haltestege (7) aus einem reibungsvermindernden Werkstoff hergestellt oder mit einem reibungsvermindernden Werkstoff beschichtet sind.

1/2

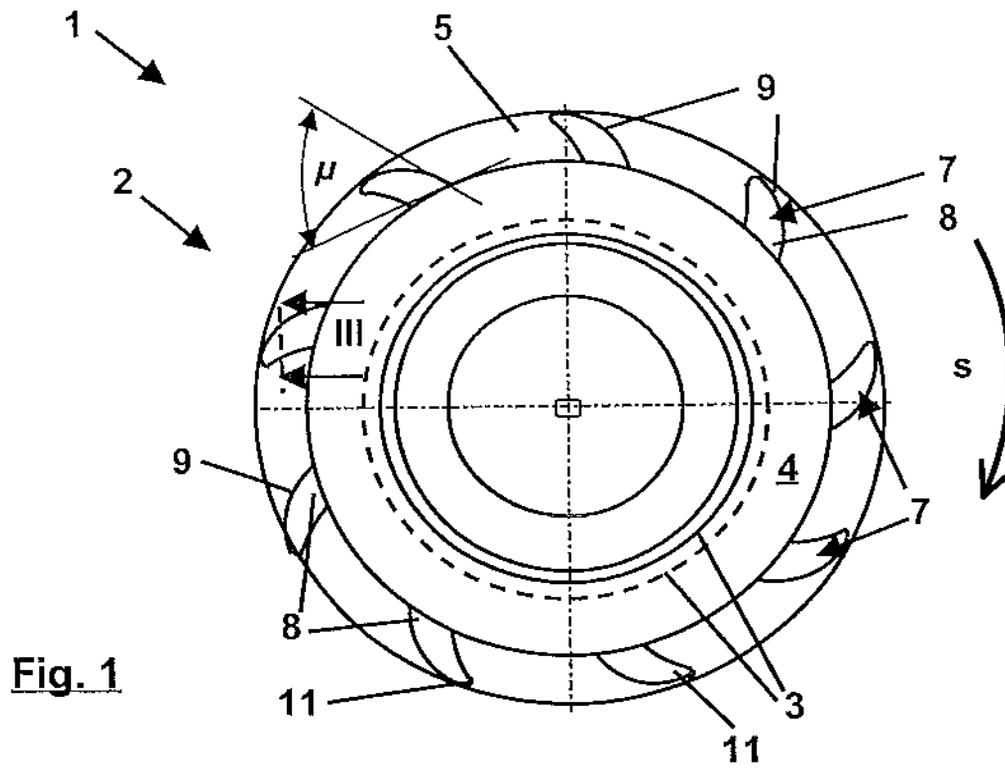


Fig. 1

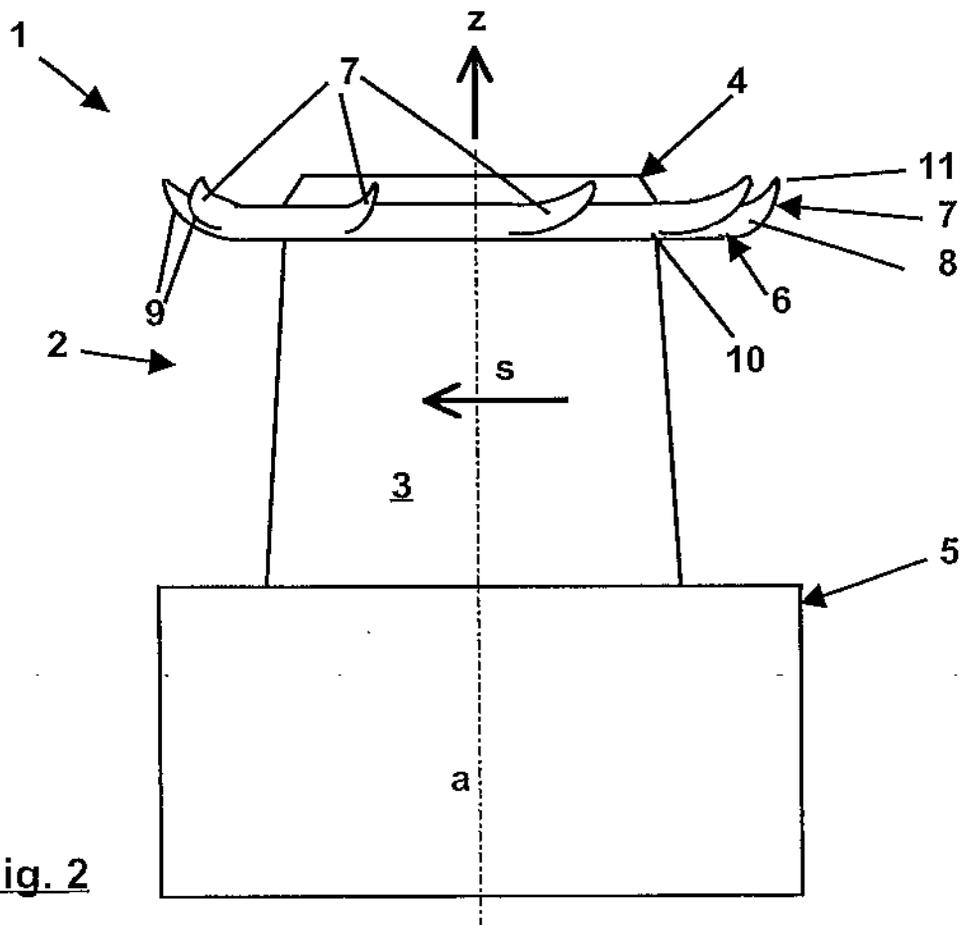


Fig. 2

2/2

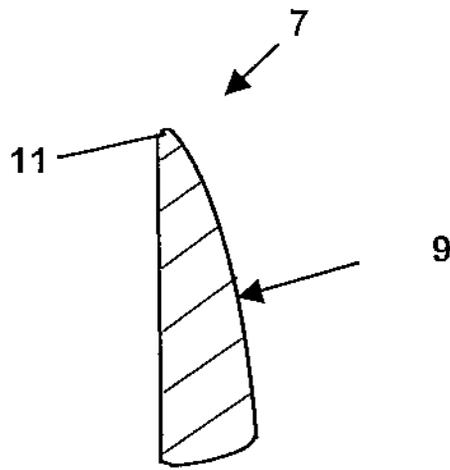


Fig. 3

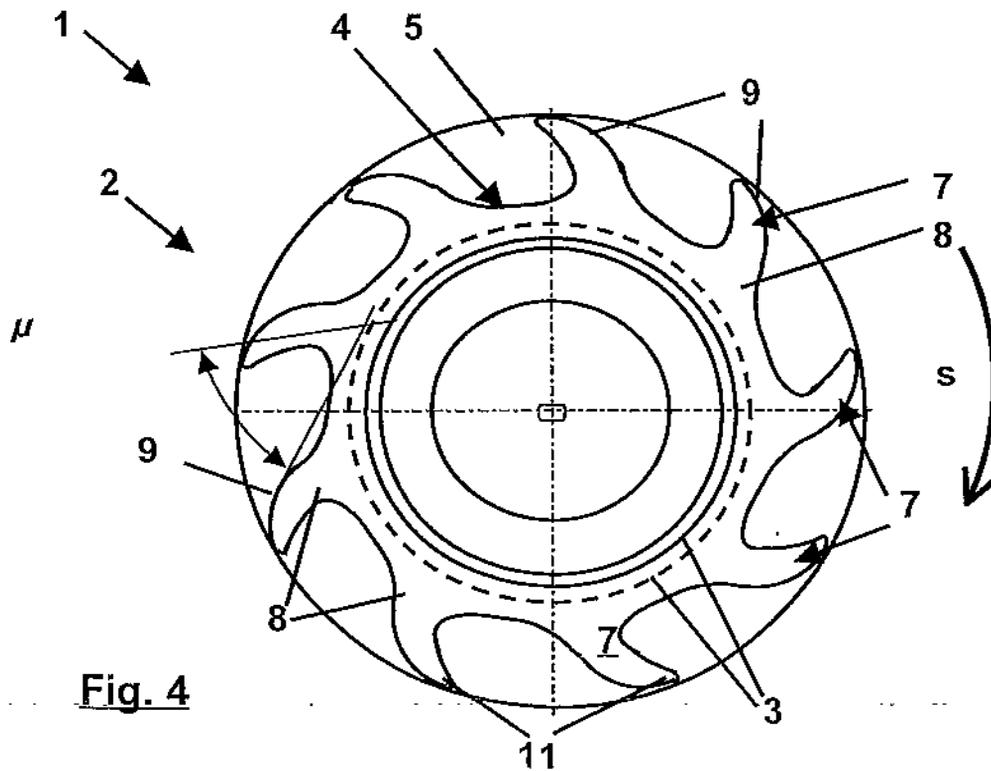


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2005/001115

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A01K89/01

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A01K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 22 11 145 A1 (RAUCH, MANFRED, 94315 STRAUBING, DE) 7 October 1993 (1993-10-07) cited in the application column 1, lines 39-46 figure 1	1, 5, 6, 9, 13
A	US 5 720 441 A (CHAMBERLIN ET AL) 24 February 1998 (1998-02-24) column 3, lines 55-64 column 4, lines 17-46 figures 1, 2, 9	1
A	US 5 697 567 A (SONENVALD ET AL) 16 December 1997 (1997-12-16) column 1, lines 11-27 column 3, line 58 - column 4, line 8 column 4, line 38 - column 5, line 6 figures 5A, 5B, 6A, 6B	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

- * Special categories of cited documents:
- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 - *E* earlier document but published on or after the International filing date
 - *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 - *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 - *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed
 - *T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 - *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 - *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 - *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search 19 September 2005	Date of mailing of the international search report 26/09/2005
---	---

Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3018	Authorized officer Been, M
---	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2005/001115

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 904 691 A (MITCHELL SPORTS) 31 March 1999 (1999-03-31) page 2, paragraph 3-6 page 3, paragraph 17-21 figures 2,3 -----	1,2,16, 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/DE2005/001115

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4211145	A1	07-10-1993	NONE
US 5720441	A	24-02-1998	NONE
US 5697567	A	16-12-1997	AT 503 U1 27-12-1995 DE 19544284 A1 05-06-1996
EP 0904691	A	31-03-1999	FR 2768900 A1 02-04-1999 US 6422499 B1 23-07-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2005/001115

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A01K89/01

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A01K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 42 11 145 A1 (RAUCH, MANFRED, 94315 STRAUBING, DE) 7. Oktober 1993 (1993-10-07) in der Anmeldung erwähnt Spalte 1, Zeilen 39-46 Abbildung 1	1, 5, 6, 9, 13
A	US 5 720 441 A (CHAMBERLIN ET AL) 24. Februar 1998 (1998-02-24) Spalte 3, Zeilen 55-64 Spalte 4, Zeilen 17-46 Abbildungen 1, 2, 9	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder das aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kolidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

19. September 2005

Absenddatum des Internationalen Recherchenberichts

26/09/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Been, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2005/001115

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>US 5 697 567 A (SONENVALD ET AL) 16. Dezember 1997 (1997-12-16) Spalte 1, Zeilen 11-27 Spalte 3, Zeile 58 - Spalte 4, Zeile 8 Spalte 4, Zeile 38 - Spalte 5, Zeile 6 Abbildungen 5A,5B,6A,6B</p>	1
A	<p>EP 0 904 691 A (MITCHELL SPORTS) 31. März 1999 (1999-03-31) Seite 2, Absatz 3-6 Seite 3, Absatz 17-21 Abbildungen 2,3</p>	1,2,16, 17

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2005/001115

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4211145	A1	07-10-1993	KEINE
US 5720441	A	24-02-1998	KEINE
US 5697567	A	16-12-1997	AT 503 U1 27-12-1995 DE 19544284 A1 05-06-1996
EP 0904691	A	31-03-1999	FR 2768900 A1 02-04-1999 US 6422499 B1 23-07-2002