

(19)



(11)

EP 2 314 361 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.04.2011 Patentblatt 2011/17

(51) Int Cl.:
A63B 49/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10188358.5**

(22) Anmeldetag: **21.10.2010**

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

(30) Priorität: **23.10.2009 DE 102009050483**

(71) Anmelder: **Head Technology GmbH
6921 Kennelbach (AT)**

(72) Erfinder:
• **Mohr, Stefan
6850, Dornbirn (AT)**
• **Schwenger, Ralf
88171, Weiler-Simmerberg (DE)**
• **Kotze, Johan
6922, Wolfurt (AT)**
• **Rosenkranz, Harald
6923, Lauterach (AT)**

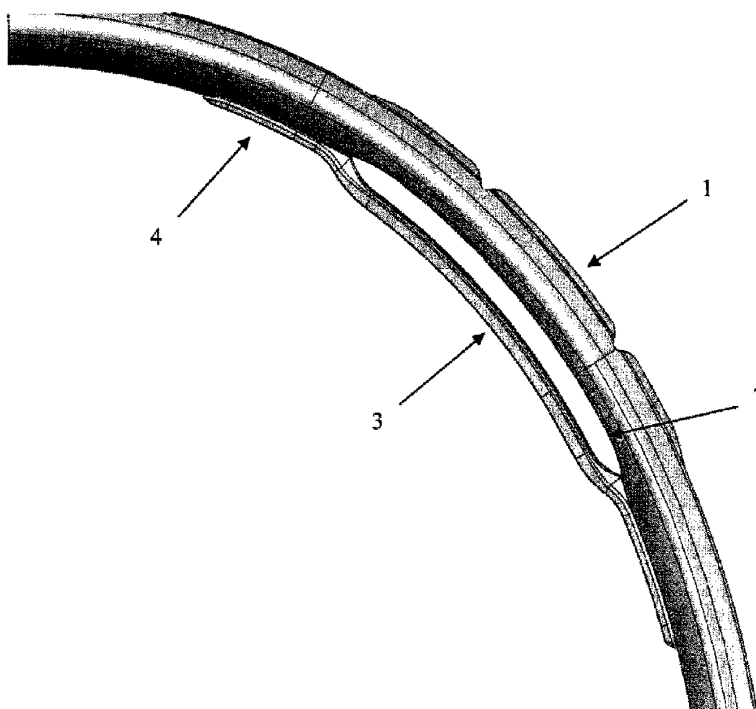
(74) Vertreter: **Vossius & Partner
Siebertstrasse 4
81675 München (DE)**

(54) **Ballspielschläger mit variabler Schwingungslänge**

(57) Ein Ballspielschläger gemäß der vorliegenden Erfindung weist einen Schlägerkopf und einen Schlägerschaft auf, wobei der Schlägerkopf eine Bespannung aufnimmt, die Quersaiten und Längsaiten aufweist, die jeweils eine Schwingungslänge besitzen. Am Schläger-

kopf ist eine Einrichtung vorgesehen, die die Schwingungslänge mehrerer Saiten beidseitig der Bespannung in Abhängigkeit von der Saitenauslenkung verkürzt. Dabei ist die Einrichtung als separates Teil an dem Schlägerkopf angebracht.

Fig. 2



EP 2 314 361 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Anmeldung betrifft einen Ballspielschläger, insbesondere einen Ballspielschläger mit variabler Saitenschwingungslänge.

[0002] Ballspielschläger weisen üblicherweise einen Schlägerahmen auf, der einen Schlägerkopf und einen Schlägerschaft ausbildet. Am Schlägerschaft ist üblicherweise ein Griffabschnitt vorgesehen, wohingegen der Schlägerkopf eine Bespannung aufnimmt, die Quersaiten und Längssaiten aufweist. Das Spielverhalten solcher Ballspielschläger wird durch vielerlei Parameter bestimmt. Dabei spielen zum Beispiel die Form und das Material des Schlägerrahmens eine Rolle. Ferner kommt offensichtlich den Saiten der Bespannung eine besondere Bedeutung zu, da diese direkt mit dem Ball wechselwirken. So haben beispielsweise die Spannung in den Saiten sowie deren Schwingungslänge einen entscheidenden Einfluss auf das Spielverhalten eines Ballspielschlägers.

[0003] Herkömmliche Ballspielschläger weisen diesbezüglich mehrere Probleme auf. So ist beispielsweise häufig die Dehnungslänge der Saite, das heißt der Abstand zwischen den Punkten, an denen die Saite eingespannt ist, und die Schwingungslänge, das heißt die Länge, entlang der die Saite frei schwingen kann, identisch oder zumindest im wesentlichen identisch. Ferner bleibt die Schwingungslänge herkömmlicher Ballspielschläger unabhängig von beispielsweise der Schlagkraft im Wesentlichen konstant. Schließlich lässt sich bei einem herkömmlichen Schläger während des Prozesses des Bespannens zwar die Saitenspannung beeinflussen, die Schwingungslänge der Saiten ist jedoch in der Regel durch die Geometrie des Rahmens bestimmt.

[0004] Die vorliegende Erfindung setzt sich mit diesen Problemen auseinander und stellt einen Ballspielschläger bereit, der diesen Problemen Rechnung trägt.

[0005] Ein Ballspielschläger gemäß der vorliegenden Erfindung weist einen Schlägerkopf und einen Schlägerschaft auf, wobei der Schlägerkopf eine Bespannung aufnimmt, die Quersaiten und Längsseiten aufweist, die jeweils eine Schwingungslänge besitzen. Am Schlägerkopf ist eine Einrichtung vorgesehen, die die Schwingungslänge mehrerer Saiten beidseitig der Bespannung in Abhängigkeit von der Saitenauslenkung verkürzt. Die Einrichtung ist als separates Teil an dem Schlägerkopf angebracht. Mit anderen Worten wird die separate Einrichtung nicht bei der Herstellung des Schlägerrahmens mitverpresst, sondern kann nachträglich an diesem angebracht werden. Beispielsweise kann die separate Einrichtung mit Hilfe einer Steckverbindung (z.B. durch Spreizösen) oder durch Verkleben an dem Schlägerahmen angebracht sein.

[0006] Als Schwingungslänge ist dabei die Länge desjenigen Saitenabschnitts zu verstehen, der frei schwingen kann. Üblicherweise sind die Saiten eines Ballspielschlägers mit Hilfe von Ösen an dem Schlägerahmen befestigt. Die Schwingungslänge einer solchermaßen

befestigten Saite entspricht dann im Wesentlichen dem Abstand zwischen zwei gegenüberliegenden Ösen. Gemäß der vorliegenden Erfindung wird diese Schwingungslänge in Abhängigkeit von der Saitenauslenkung verkürzt. Das bedeutet, dass der Saite zunächst im Ruhezustand die volle Schwingungslänge, das heißt im Wesentlichen der Abstand zwischen den zwei gegenüberliegenden Ösen, zur Verfügung steht. Wird die Saite jedoch durch beispielsweise das Auftreffen eines Balles ausgelenkt, wird die Schwingungslänge mit Hilfe der erfindungsgemäßen Einrichtung verkürzt. Mit anderen Worten kann die Saite ab einer vorbestimmten Saitenauslenkung nicht mehr auf ihrer vollen Länge schwingen bzw. weiter ausgelenkt werden, sondern für eine weitere Auslenkung der Saite steht dann nur noch ein verkürzter Abschnitt der Saite zur Verfügung. Diese Saitenverkürzung mit zunehmender Saitenauslenkung kann dabei entweder diskret oder kontinuierlich erfolgen. So ist es beispielsweise möglich, dass die Schwingungslänge abrupt bei einer vorbestimmten Saitenauslenkung um einen bestimmten Betrag verkürzt wird. Alternativ kann die Schwingungslänge kontinuierlich mit zunehmender Saitenauslenkung verkürzt werden. Die Schwingungslänge kann auch stufenweise in zwei, drei oder mehr Stufen oder quasikontinuierlich mit einer Vielzahl von Stufen verkürzt werden. Dabei soll die Schwingungslänge beidseitig der Bespannung verkürzt werden. Dies bedeutet, dass die Schwingungslänge unabhängig von der Richtung der Saitenauslenkung verkürzt wird.

[0007] Der erfindungsgemäße Ballspielschläger hat den Vorteil, das beim Auftreffen des Balles zunächst die volle Schwingungslänge der Saiten zur Verfügung steht, wohingegen bei zunehmender Saitenauslenkung die schwingende oder aktive Länge der Saite verkürzt wird. Dadurch wird die Bespannung stärker gekrümmt und der Ball vollständiger von der Bespannung umschlossen. Dadurch lässt sich der Ball besser führen und diesem insbesondere einfacher eine Flugrichtung aufprägen.

[0008] Erfindungsgemäß ist ferner vorgesehen, dass die Einrichtung zur Verkürzung der Schwingungslänge als separates Teil an dem Schlägerkopf angebracht ist. Dadurch lässt sich diese Einrichtung auf einfache Weise austauschen. Dies hat mehrere Vorteile. Zum einen wird die Einrichtung zur Verkürzung der Schwingungslänge der Saiten mechanisch stark beansprucht, was nach einer gewissen Zeit zu Verschleißerscheinungen führen kann. Dann lässt sich diese Einrichtung einfach vom Ballspielschläger abmontieren und durch ein neues Ersatzteil ersetzen. Zum anderen bietet die Ausbildung als separates Teil die Möglichkeit, das Schlag- und Ballführungsverhalten des erfindungsgemäßen Ballspielschlägers je nach Bedarf anzupassen. So kann sich der Spieler eine Einrichtung aussuchen, die die Schwingungslänge um einen bestimmten, ihm angenehmen Betrag verkürzt. Wann immer der Schläger neu bespannt wird, lässt sich gleichzeitig auch die Einrichtung zur Verkürzung der Schwingungslänge austauschen und etwa durch eine solche ersetzen, die die Schwingungslänge stärker oder

weniger stark verkürzt oder die Schwingungslänge diskret oder kontinuierlich verkürzt. Dadurch lässt sich der erfindungsgemäße Ballspielschläger ausgesprochen flexibel einsetzen.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Ballspielschlägers weist die Einrichtung zur Verkürzung der Schwingungslänge eine Öffnung auf, durch die die mehreren Saiten hindurch laufen. Durch die Öffnung können bevorzugt zwischen 2 und 10 Saiten, besonders bevorzugt zwischen 4 und 8 Saiten hindurch laufen. Die Öffnung hat demnach die Form eines Spaltes, dessen Länge so ausgelegt ist, dass die mehreren Saiten hindurch verlaufen können. In einer Richtung senkrecht zur Beseppnungsebene ist die Öffnung dabei bevorzugt größer als der Saitendurchmesser. Das heißt, die Breite des Spaltes ist derart bemessen, dass die Saiten ohne Kontakt hindurch geführt werden können. Auf diese Weise werden die Saiten in ihrer Ruhelage durch die Einrichtung nicht beeinflusst oder beeinträchtigt. Erst wenn die Saiten um einen vorbestimmten Betrag ausgelenkt werden, kommen sie in Kontakt mit der Einrichtung bzw. dem Rand der spaltförmigen Öffnung, die dann mechanisch mit der Saite wechselwirkt. Im Wesentlichen wird in diesem Zustand die Schwingungslänge der Saiten, die durch die Öffnung hindurch laufen, durch den Kontaktpunkt mit der Einrichtung bzw. dem Rand der Öffnung definiert. Dabei ist die Öffnung in einer Richtung senkrecht zur Beseppnungsebene bevorzugt zwischen 1 mm und 10 mm, besonders bevorzugt zwischen 2 mm und 5 mm groß. Beträgt beispielsweise die Spaltbreite 3 mm und der Saitendurchmesser 1 mm, so kann die Saite bei einer zentralen Anbringung in der Öffnung um einen Millimeter ausgelenkt werden, bevor sie mit dem Rand der Öffnung wechselwirkt.

[0010] Soll eine freie Saitenschwingung bis hin zu größeren Saitenauslenkungen möglich sein, muss lediglich die Spaltbreite vergrößert werden. Umgekehrt sorgt eine kleinere Spaltbreite bereits für einen Effekt bei kleineren Saitenauslenkungen. Auch wenn es bevorzugt ist, die Saiten bezüglich der Öffnung zentral zu montieren, ist auch eine asymmetrische Anbringung der erfindungsgemäßen Einrichtung möglich. In diesem Fall tritt eine Verkürzung der Schwingungslänge bei unterschiedlichen Saitenauslenkungen auf, je nach dem in welche Richtung die Saite ausgelenkt wird.

[0011] Die Schwingungslänge wird bevorzugt beidseitig der Beseppnung symmetrisch verkürzt. Alternativ kann die Einrichtung aber auch derart ausgebildet sein, dass die Schwingungslänge auf der einen Saite der Beseppnung stärker verkürzt wird als auf der anderen Saite der Beseppnung. Die Schwingungslänge wird dabei bevorzugt um 2 mm bis 20 mm, besonders bevorzugt um 5 mm bis 10 mm verkürzt. Hierzu ist die Einrichtung bevorzugt von der Innenseite des Schlägerkopfes beabstandet. Der Schlägerahmen weist am Schlägerkopf üblicherweise eine Innenseite und eine Außenseite auf. Die freie Schwingungslänge der Saiten ist dabei in der Regel

im Wesentlichen durch den Abstand von Innenseite zu Innenseite gegeben. Indem die Einrichtung von der Innenseite des Schlägerkopfes zur Schlägerkopfmittle hin beabstandet ist, wird eine entsprechende Verkürzung der Schwingungslänge bewirkt. Dabei beträgt der Abstand zwischen der Einrichtung und der Innenseite des Schlägerkopfes vorzugsweise zwischen 2 mm und 20 mm, besonders bevorzugt zwischen 5 mm und 10 mm.

[0012] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Ballspielschlägers sind am Schlägerkopf mehrere Einrichtungen zur Verkürzung der Schwingungslänge vorgesehen. Besonders bevorzugt sind zwei oder vier solcher Einrichtungen vorgesehen. Dabei sind diese Einrichtungen bevorzugt symmetrisch bezüglich der Schlägerlängsachse angeordnet. Es ist ferner bevorzugt, dass es sich bei den Saiten, die durch die Einrichtung zur Verkürzung der Schwingungslänge geführt sind, um Quersaiten handelt. Gemäß einem Ausführungsbeispiel weist der Schlägerkopf Einrichtungen bei etwa 3 Uhr und bei etwa 9 Uhr auf. Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel weist der Schlägerkopf Einrichtungen zwischen etwa 1 Uhr und 3 Uhr und zwischen etwa 9 Uhr und 11 Uhr auf. Alternativ oder zusätzlich weist der Schlägerkopf Einrichtungen zwischen etwa 3 Uhr und 5 Uhr und zwischen etwa 7 Uhr und 9 Uhr auf.

[0013] Im Folgenden werden besonders bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung anhand der Figuren näher beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines Abschnittes des Schlägerkopfes eines Ballspielschlägers mit einer erfindungsgemäßen Einrichtung;
- Figur 2 eine Seitenansicht eines Abschnittes des Schlägerkopfes eines Ballspielschlägers mit einer erfindungsgemäßen Einrichtung;
- Figur 3 eine perspektivische Ansicht eines Abschnittes des Schlägerkopfes eines Ballspielschlägers mit einer erfindungsgemäßen Einrichtung;
- Figur 4 eine perspektivische Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung;
- Figur 5 eine Hinteransicht des Befestigungsabschnittes einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung;
- Figur 6 eine Vorderansicht des Befestigungsabschnittes einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung;
- Figur 7 eine Schnittansicht des Befestigungsabschnittes einer bevorzugten Ausführungsform

der erfindungsgemäßen Einrichtung; und

Figur 8 eine Seitenansicht einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung.

[0014] In den Figuren 1 und 3 ist ein Abschnitt des Schlägerkopfes 1 in perspektivischer Ansicht zu sehen. An dem Schlägerkopf 1 ist ein separates Teil 2 (siehe Figur 4) angebracht. Das separate Teil 2 weist eine Einrichtung 3 zur Verkürzung der Schwingungslänge mehrerer Saiten auf, die mit Hilfe eines Befestigungsabschnittes 4 am Rahmen 1 des Schlägerkopfes angebracht werden kann. Die Anbringung kann mittels eines Schnappverschlusses oder eines Einrastmechanismus, mit Hilfe einer Steckverbindung oder auch durch Verschrauben realisiert werden. Hierzu können beispielsweise Schrauben durch die Öffnungen 6 geschraubt werden oder die Öffnungen 6 mit nicht dargestellten Stiften am Schlägerrahmen 1 in Eingriff treten. Alternativ kann das separate Teil 2 mit Hilfe spezieller Kleber am Schlägerrahmen 1 angebracht werden. Hierzu eignen sich beispielsweise die Kleber 3M DP 190 und 3M DP 490. Natürlich kann im Falle des Verklebens auf die Öffnungen 6 in dem separaten Teil 2 verzichtet werden, sofern diese nicht zum Durchführen von Bespannungssaiten benötigt werden. In jedem Fall soll das separate Teil 2 derart an dem Rahmenabschnitt 1 des Schlägers angebracht sein, dass das separate Teil 2 die Kräfte, die von den Saiten auf dieses übertragen werden, aufnehmen kann.

[0015] Die Einrichtung 3 zur Verkürzung der Schwingungslängen der Saiten weist zwei Abschnitte 3a und 3b auf, zwischen denen eine spaltförmige Öffnung 5 vorgesehen ist. Durch diese spaltförmige Öffnung 5 können mehrere Saiten geführt werden. Dabei ist die Breite der spaltförmigen Öffnung 5 derart gewählt, dass die Saiten zunächst ohne Kontakt zwischen den Abschnitten 3a und 3b durch die Öffnung 5 hindurchgeführt werden können. Eine etwaige mechanische Wechselwirkung zwischen den Abschnitten 3a und 3b und den Saiten, beispielsweise eine Dämpfung, soll zumindest in der Ruhelage der Saiten vermieden werden. Erst wenn die Saiten in die eine oder andere Richtung ausgelenkt werden, geraten sie in Kontakt mit den Abschnitten 3a bzw. 3b der Einrichtung 3 und werden so bei einer weiteren Auslenkung durch diese beeinflusst. Das Ende des freischwingenden Abschnittes der Saiten wird dann im Wesentlichen durch die Abschnitte 3a bzw. 3b gebildet bzw. definiert.

[0016] Wie in der Seitenansicht der Figur 2 besonders deutlich zu sehen ist, weist der Rahmenabschnitt 1 vorzugsweise in dem Bereich, in dem die Einrichtung 3 angebracht ist, eine Vertiefung oder Ausnehmung 7 auf. Mit anderen Worten ist die Innenfläche des Schlägerkopfes 1 in diesem Abschnitt nach außen versetzt. Dadurch wird zunächst die effektive Saitenlänge in diesem Abschnitt vergrößert. Dadurch wird der Effekt der Saitenverkürzung durch die Einrichtung 3 wesentlich verstärkt. Es ist aber auch möglich, die Einrichtung 3 bei einem

Schlägerkopf ohne Einbuchtung bzw. Ausnehmung zu verwenden. Allerdings ist die hier dargestellte bevorzugte Ausführungsform besonders vorteilhaft, da beim Auftreffen des Balles zunächst eine besonders große Schwingungslänge zur Verfügung steht, die dann bei weiterer Auslenkung der Saiten entsprechend verkleinert wird.

[0017] Als Materialien für das separate Teil 2 eignen sich insbesondere thermoplastische Elastomere, Polycarbonat, Polyamid und weitere Kunststoffe. Ein besonders bevorzugtes Material ist eine Mischung aus ABS und Polyamid, die unter der Bezeichnung "Terblend" angeboten wird. Vorzugsweise ist das Material hinreichend flexibel bzw. elastisch, um die Saiten etwas abzufedern. Auf diese Weise wird der diskrete Übergang von einer langen zu einer kurzen Schwingungslänge zu einem kontinuierlichen Übergang abgefedert.

[0018] Eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung 2 ist in den Figuren 4 und 8 in perspektivischer Ansicht dargestellt. Das separate Teil 2 weist eine Einrichtung 3 zur Verkürzung der Schwingungslänge mehrerer Saiten auf, die mit Hilfe zweier Befestigungsabschnitte 4 am Rahmen 1 des Schlägerkopfes angebracht werden kann. Die Einrichtung 3 zur Verkürzung der Schwingungslängen der Saiten weist zwei Abschnitte 3a und 3b auf, zwischen denen eine spaltförmige Öffnung 5 vorgesehen ist. Durch diese spaltförmige Öffnung 5 können wie oben beschrieben mehrere Saiten geführt werden. Die Befestigungsabschnitte 4, die in den Figuren 5, 6 und 7 in Hinter-, Vorder- bzw. Schnittansicht gezeigt sind, weisen jeweils zwei Öffnungen 6 auf, die an der Rückseite mit Spreizösen 6a versehen sind. Beim Montieren des äußeren Ösenbandes drücken dessen Ösen durch die Spreizösen 6a und spreizen diese, so dass sich ein Widerhaken bildet, der die Einrichtung 2 am Schlägerrahmen befestigt.

[0019] Bei der dargestellten bevorzugten Ausführungsform handelt es sich lediglich um eine exemplarische Realisierung der erfindungsgemäßen Einrichtung. So kann die Einrichtung 3 anders geformt sein und andere Dimensionen aufweisen. Insbesondere kann die Einrichtung 3 auch asymmetrisch ausgebildet sein, indem etwa die beiden Abschnitte 3a und 3b unterschiedlich weit von den Saiten beabstandet sind oder etwa unterschiedlich weit zur Schlägerkopfmittle hin vorstehen. Auf diese Weise lässt sich die Saite entweder bei unterschiedlich starken Auslenkungen oder unterschiedlich stark verkürzen, je nach Richtung der Saitenauslenkung. Auch die Befestigungsabschnitte 4 des separaten Teils 2 können unterschiedlich ausgestaltet sein, je nachdem wie die Befestigung am Schlägerkopf 1 bewerkstelligt werden soll.

[0020] Wie oben bereits beschrieben, lässt sich der erfindungsgemäße Ballspielschläger besonders gut spielen, gewährt eine gute Ballführung und lässt sich ausgesprochen flexibel einsetzen. Insbesondere lassen sich je nach Bedarf unterschiedliche separate Teile 2 an dem Schlägerkopf 1 anbringen.

Patentansprüche

1. Ballspielschläger mit einem Schlägerkopf (1) und einem Schlägerschaft, wobei der Schlägerkopf eine Bespannung aufnimmt, die Quersaiten und Längssaiten aufweist, die jeweils eine Schwingungslänge besitzen, wobei am Schlägerkopf (1) eine Einrichtung (3) vorgesehen ist, die die Schwingungslänge mehrerer Saiten beidseitig der Bespannung in Abhängigkeit von der Saitenauslenkung verkürzt, wobei die Einrichtung (3) als separates Teil (2) an dem Schlägerkopf angebracht ist. 5
10
2. Ballspielschläger nach Anspruch 1, wobei die Einrichtung (3) eine Öffnung (5) aufweist, durch die die mehreren Saiten, vorzugsweise zwischen 2 und 10, besonders bevorzugt zwischen 4 und 8 Saiten, hindurchlaufen. 15
3. Ballspielschläger nach Anspruch 2, wobei die Öffnung (5) in einer Richtung senkrecht zur Bespannungsebene größer als der Saitendurchmesser und vorzugsweise zwischen 1 mm und 10 mm, besonders bevorzugt zwischen 2 mm und 5 mm groß ist. 20
25
4. Ballspielschläger nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die mehrere Saiten Quersaiten sind.
5. Ballspielschläger nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Schwingungslänge beidseitig der Bespannung symmetrisch verkürzt wird. 30
6. Ballspielschläger nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Schwingungslänge um 2 mm bis 20 mm, bevorzugt um 5 mm bis 10 mm verkürzt wird. 35
7. Ballspielschläger nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Einrichtung von der Innenseite des Schlägerkopfes beabstandet ist. 40
9. Ballspielschläger nach Anspruch 8, wobei die mehreren Einrichtungen symmetrisch bezüglich der Schlägerlängsachse angeordnet sind.
10. Ballspielschläger nach Anspruch 8 oder 9, wobei der Schlägerkopf Einrichtungen bei einer oder einer Kombination der folgenden Positionen aufweist: bei etwa 3 Uhr und/oder bei etwa 9 Uhr; zwischen etwa 1 Uhr und 3 Uhr und/oder zwischen etwa 9 Uhr und 11 Uhr; zwischen etwa 3 Uhr und 5 Uhr und/oder zwischen etwa 7 Uhr und 9 Uhr. 45
50

55

Fig. 1

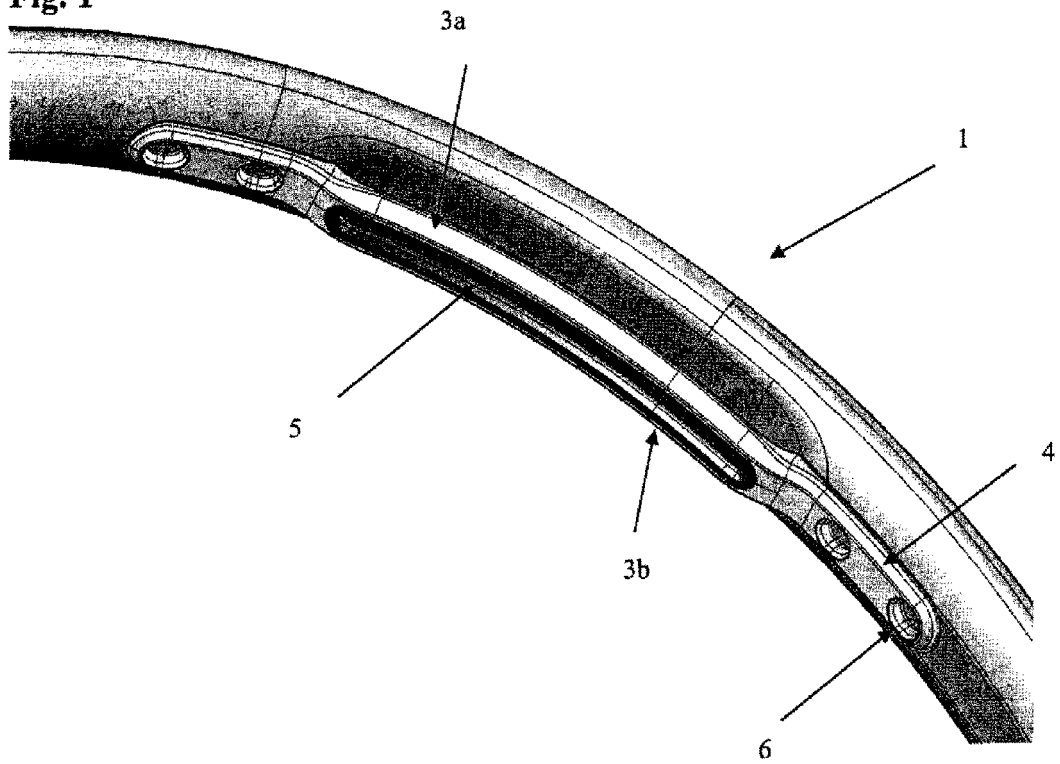


Fig. 2

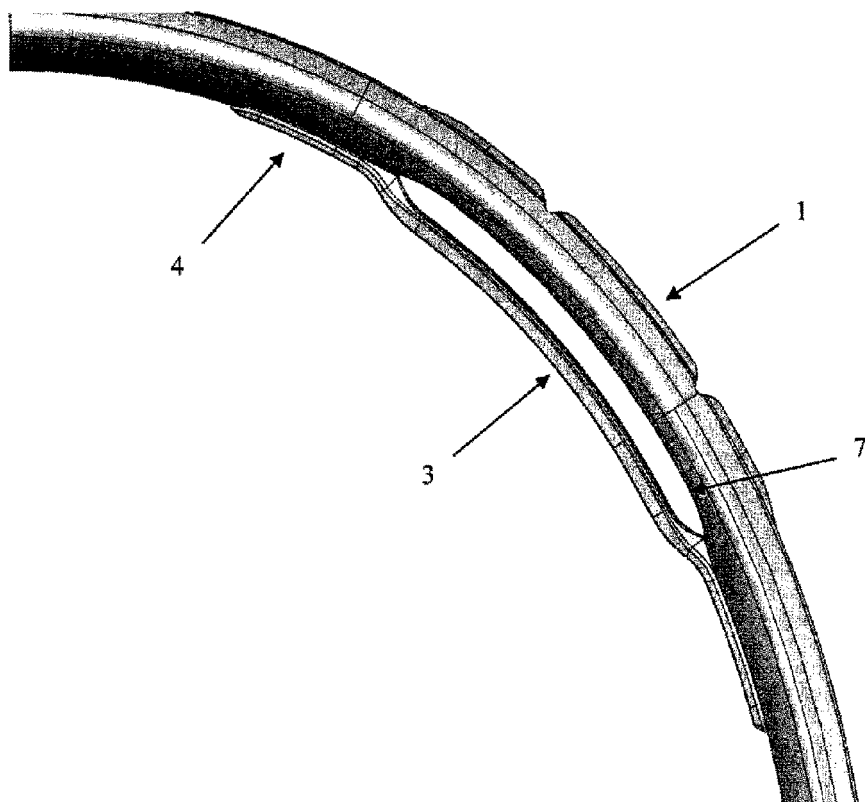


Fig. 3

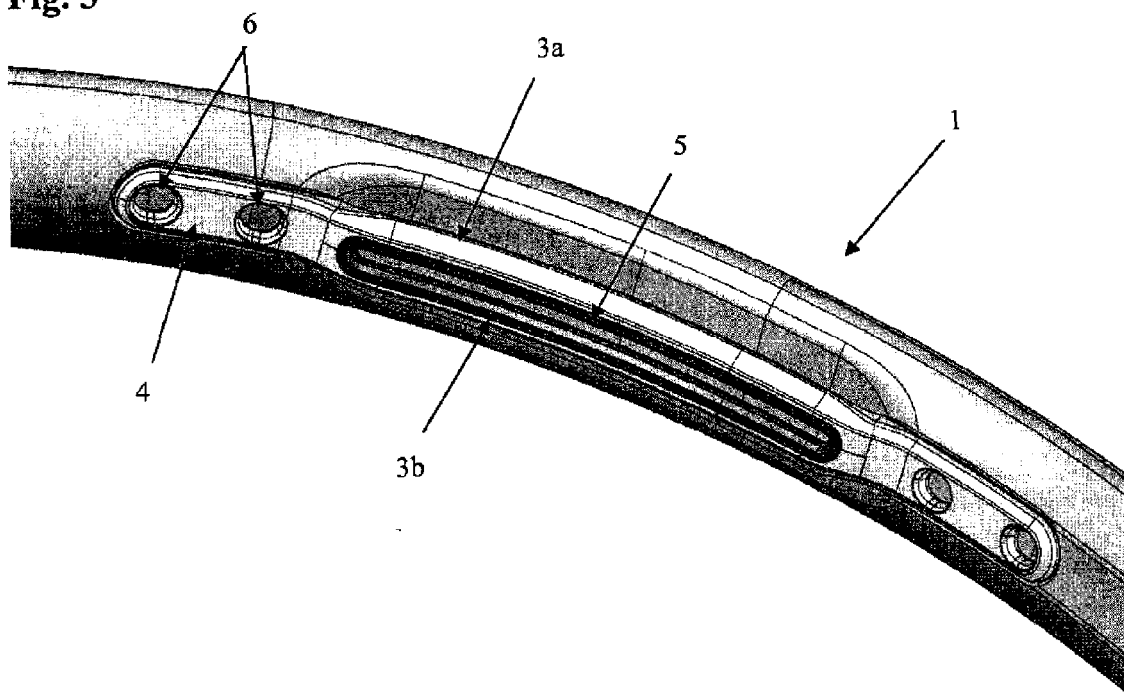


Fig. 4

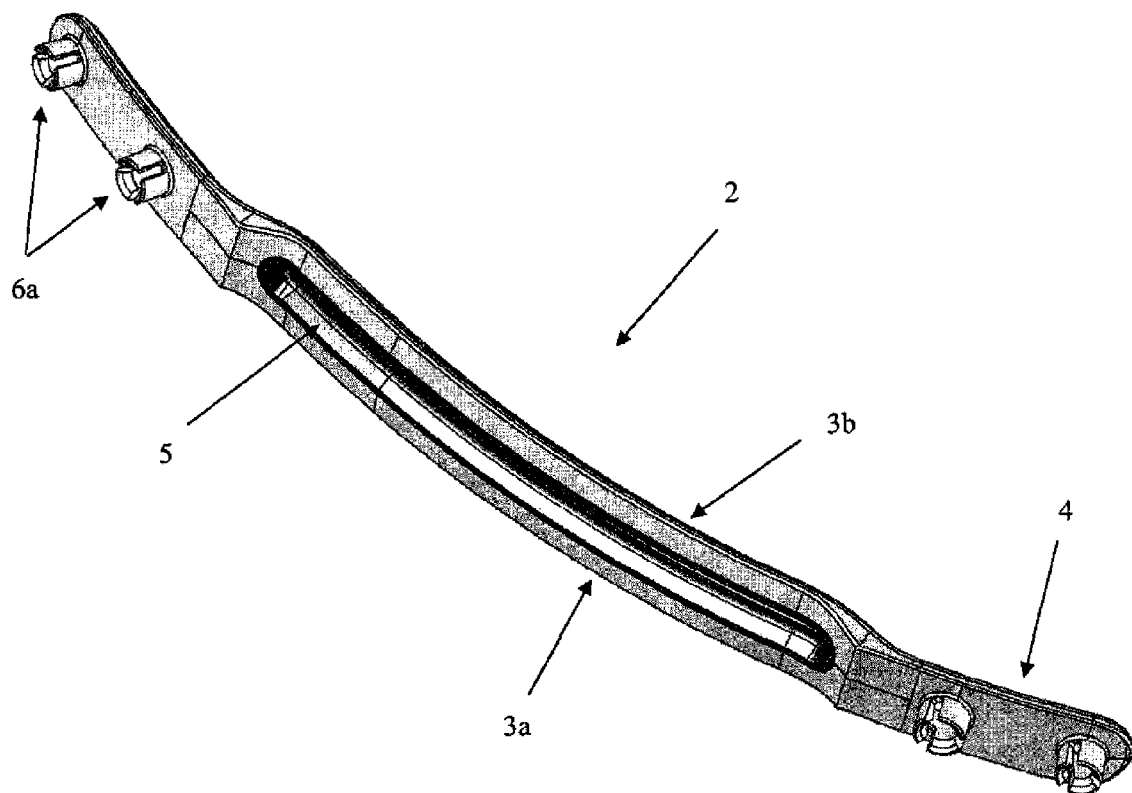


Fig. 5

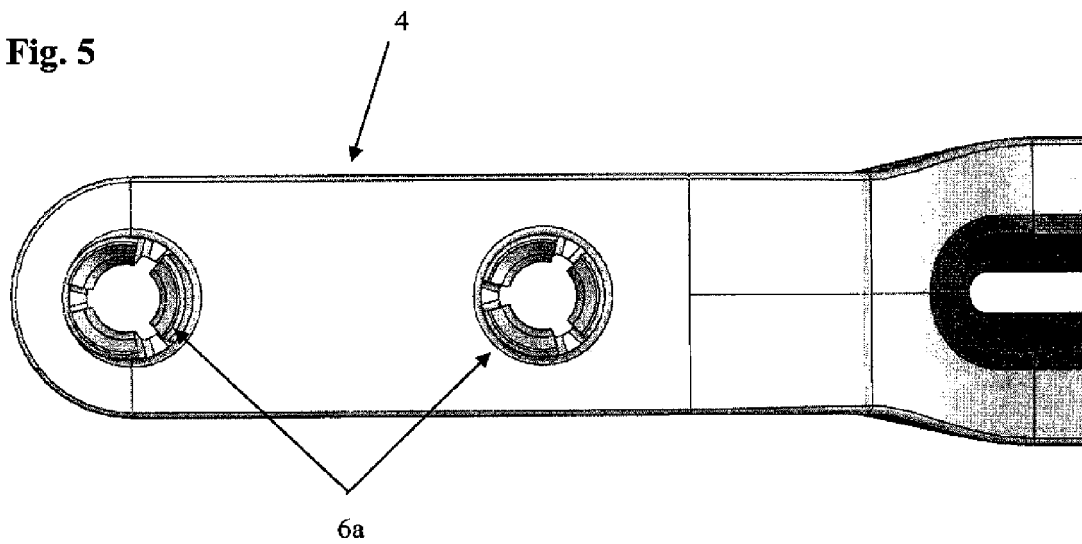


Fig. 6

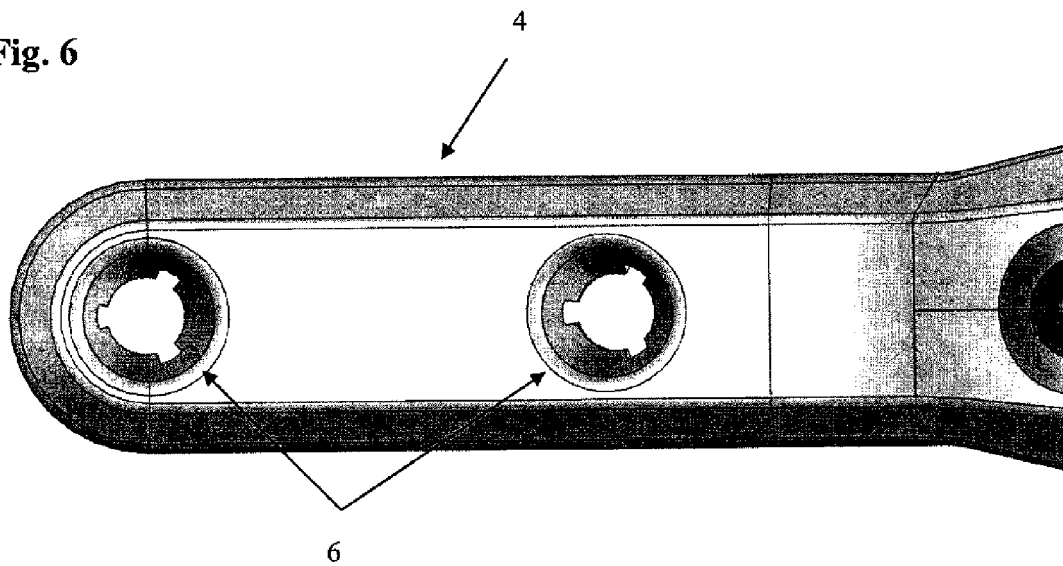


Fig. 7

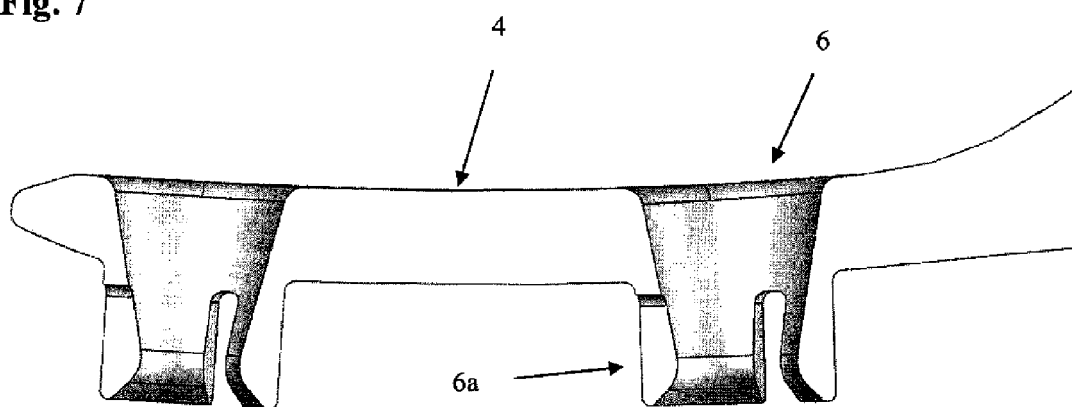
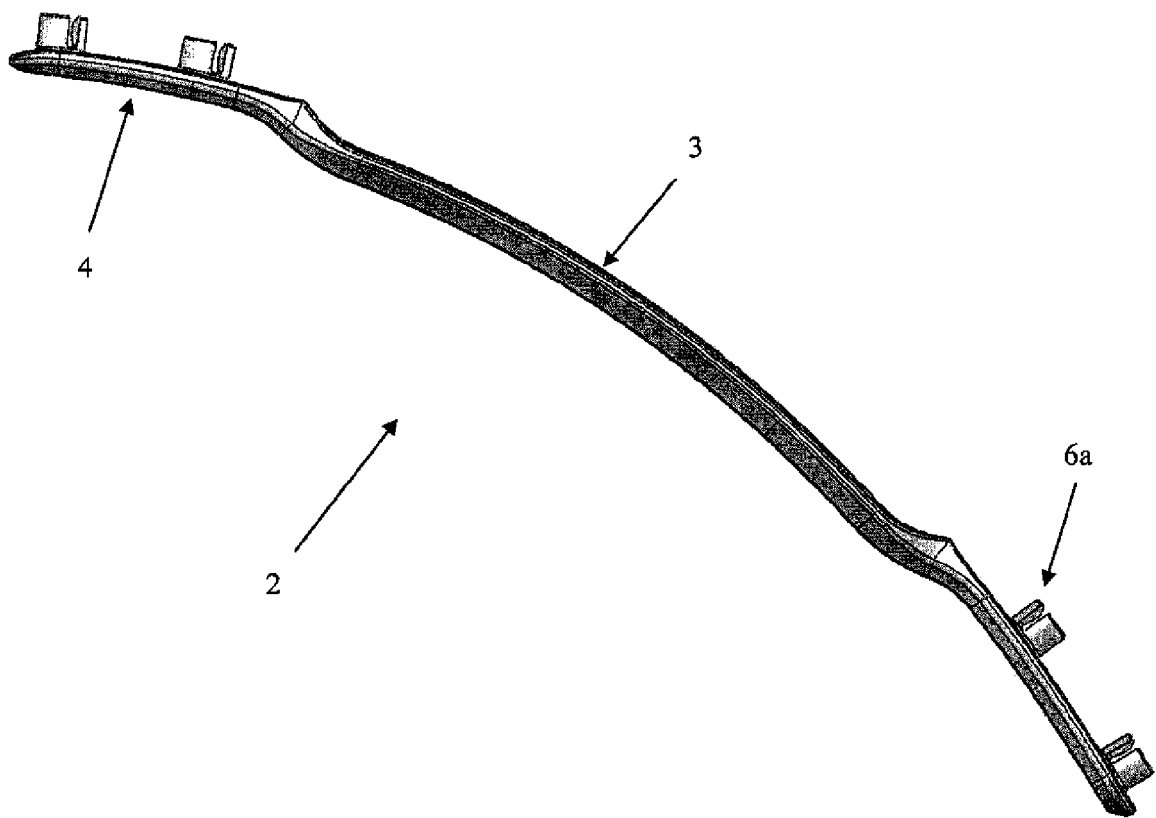


Fig. 8





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 18 8358

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2007 042313 A1 (HEAD TECHNOLOGY) 19. März 2009 (2009-03-19) * Absätze [0014] - [0120]; Abbildungen 1-19 *	1-7,9,10	INV. A63B49/00
X	GB 2 007 985 A (WILSON) 31. Mai 1979 (1979-05-31) * Seite 1, Zeile 73 - Seite 2, Zeile 8; Abbildungen 1-8 *	1-7,9,10	
X	GB 2 391 819 A (SUMITOMO RUBBER IND) 18. Februar 2004 (2004-02-18) * Seite 17, Zeile 16 - Seite 28, Zeile 10; Abbildungen 1A-8B *	1-3,5-7	
X	US 6 811 502 B1 (JANES ET AL.) 2. November 2004 (2004-11-02) * Spalte 4, Zeile 46 - Spalte 7, Zeile 64; Abbildungen 1-5 *	1-3,5,9,10	
X	US 5 220 719 A (YOU) 22. Juni 1993 (1993-06-22) * Spalte 2, Zeile 20 - Spalte 3, Zeile 30; Abbildungen 1-12 *	1-7,9,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A63B
X	DE 35 20 335 A1 (DUNLOP AG [DE]) 17. April 1986 (1986-04-17) * Seite 7, Absatz 2 - Seite 8, Absatz 1; Abbildungen 1-6 *	1-7,9,10	
X	US 2006/172827 A1 (SOEKAHAR) 3. August 2006 (2006-08-03) * Absätze [0054] - [0083]; Abbildungen 2-6 *	1,2,4-7,9,10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. Februar 2011	Prüfer Williams, Mark
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 18 8358

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.

28-02-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007042313 A1	19-03-2009	KEINE	
GB 2007985 A	31-05-1979	KEINE	
GB 2391819 A	18-02-2004	FR 2842117 A1	16-01-2004
US 6811502 B1	02-11-2004	DE 60318986 T2	05-02-2009
		EP 1473063 A2	03-11-2004
		JP 4295053 B2	15-07-2009
		JP 2004329868 A	25-11-2004
US 5220719 A	22-06-1993	KEINE	
DE 3520335 A1	17-04-1986	KEINE	
US 2006172827 A1	03-08-2006	KEINE	

EPO FORM P0461

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