

(19)



(11)

EP 2 826 526 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.01.2015 Patentblatt 2015/04

(51) Int Cl.:
A63B 59/00 (2015.01) **A63B 49/08** (2015.01)
A63B 53/14 (2015.01)

(21) Anmeldenummer: **13176491.2**

(22) Anmeldetag: **15.07.2013**

(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

(72) Erfinder: **Mohr, Stefan**
6850 Dornbirn (AT)

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

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

(54) **Ballspielschläger mit Elektronikeinsatz**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Ballspielschläger, insbesondere einen Tennisschläger, mit

einem austauschbaren Elektronikeinsatz (2).

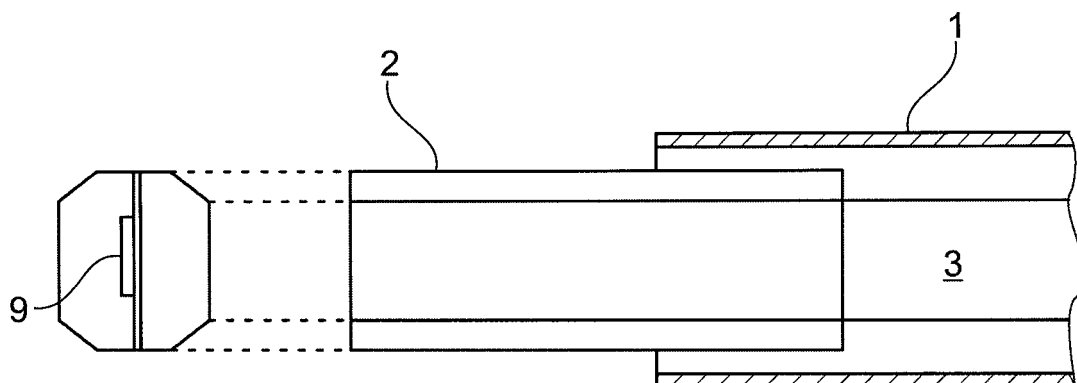


Fig. 1

EP 2 826 526 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Ballspielschläger, insbesondere einen Tennisschläger, mit einem austauschbaren Elektronikeinsatz.

[0002] Es ist bereits bekannt, Ballspielschläger mit Elektronik und/oder Sensoren auszustatten, um beispielsweise Vibrationen im Schläger aktiv zu dämpfen oder bestimmte Eigenschaften während des Spiels zu messen. So ist beispielsweise aus der EP 1 177 816 A1 ein Ballspielschläger bekannt, der mindestens einen Wandler, der bei Deformationen mechanische Energie in elektrische Energie umwandelt, und eine an den Wandler angeschlossene elektrische Schaltung aufweist. Die gesamte, dem Wandler zugeführte elektrische Energie wird dabei von Energie abgeleitet, die aus der mechanischen Verformung entnommen wird. Der Wandler wiederum wandelt diese elektrische Energie in mechanische Energie um, die die Schwingungseigenschaften des Schlägers beeinflusst. Die elektrische Schaltung ist dabei in einem Ausschnitt im Griffabschnitt aufgenommen und dieser Ausschnitt mit einem Schaumstoff zum Fixieren der Schaltung gefüllt. Alternativ kann die Schaltung am Griffabschnitt des Schlägers angeklebt sein oder fix an der Griffkappe des Schlägers montiert sein.

[0003] Bei diesen herkömmlichen Schlägern hat es sich jedoch als nachteilig herausgestellt, dass der Schläger bereits bei der Produktion mit der gewünschten elektrischen Schaltung versehen werden muss. Dies macht es praktisch unmöglich, einen Schläger nachträglich entsprechend nachzurüsten bzw. die elektrische Schaltung eines solchen Schlägers durch eine andere oder verbesserte Schaltung zu ersetzen.

[0004] Die vorliegende Erfindung macht es sich zur Aufgabe, in diesem Zusammenhang eine flexiblere Lösung bereitzustellen.

[0005] Entsprechend betrifft die vorliegende Erfindung ein Set mit einem Ballspielschläger und einem austauschbaren Elektronikeinsatz. Der Ballspielschläger weist einen Kopfabchnitt zur Aufnahme einer Bespannung und einen Griffabschnitt auf, wobei im Griffabschnitt ein Hohlraum zur auswechselbaren Aufnahme des Elektronikeinsatzes vorgesehen ist. Der Hohlraum ist dabei derart ausgelegt, dass der Elektronikeinsatz mit einer definierten Orientierung an einer vorbestimmten Position in den Hohlraum aufgenommen und mit dieser Orientierung an dieser Position gehalten werden kann. Die definierte Orientierung und definierte Position des eingebrachten Elektronikeinsatzes sind dabei insofern von Bedeutung, als der Elektronikeinsatz in Abhängigkeit von seiner Funktionalität beispielsweise Beschleunigungssensoren oder Gyrosensoren aufweisen kann, deren Signale nur dann sinnvoll ausgewertet werden können, wenn die Orientierung und Position solcher Sensoren bekannt ist.

[0006] Bevorzugt wird der Elektronikeinsatz in dem Hohlraum stabil und kinematisch bestimmt und besonders bevorzugt statisch bestimmt gelagert. Bevorzugt ist

der Hohlraum mit einem Mechanismus versehen, der es erlaubt, den Elektronikeinsatz lösbar in dem Hohlraum zu fixieren. Dabei treten bevorzugt Elemente am Elektronikeinsatz mit entsprechenden Gegenstücken innerhalb des Hohlraums in Eingriff. Hierfür kann der Elektronikeinsatz beispielsweise lösbar in den Hohlraum einrasten. Zusätzlich oder alternativ ist es möglich, dass der Elektronikeinsatz, beispielsweise mit Hilfe entsprechender Nuten, an der Innenseite des Hohlraums geführt wird. Am schlägerkopfseitigen Ende des Hohlraums können bevorzugt eine Feder und/oder ein elastisches Element vorgesehen sein, gegen dessen Rückstellkräfte der Elektronikeinsatz in den Hohlraum eingeführt wird. Am griffkappenseitigen Ende des Hohlraums kann ein Mechanismus vorgesehen sein, mit Hilfe dessen verhindert wird, dass der Elektronikeinsatz aufgrund der fehlenden Kräfte wieder aus dem Hohlraum herausgedrückt wird. Dieser Mechanismus kann auch durch die Griffkappe selbst gebildet werden, die dann, sobald sie am Griffabschnitt des Ballspielschlägers fixiert ist, den Elektronikeinsatz in Position hält.

[0007] Besonders bevorzugt hat der im Griffabschnitt vorgesehene Hohlraum eine Öffnung am griffkappenseitigen Ende des Griffabschnitts, die mit Hilfe einer Griffkappe verschlossen werden kann. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann der Hohlraum aber auch eine Öffnung an einem seitlichen Wandabschnitt des Griffes aufweisen, die beispielsweise durch das Griffband verschlossen sein kann.

[0008] Erfindungsgemäß ist es auf einfache Weise möglich, den einmal in den Hohlraum eingebrachten Elektronikeinsatz wieder aus dem Hohlraum zu entfernen, ohne dabei den Elektronikeinsatz oder dessen schlägerseitige Lagerung zu zerstören. Dadurch kann der Elektronikeinsatz auf einfache Art und Weise durch einen neuen Elektronikeinsatz ersetzt werden, mit weiteren Komponenten wie zum Beispiel mit Sensoren bestückt werden oder neu programmiert werden. Besonders bevorzugt ist es für den Austausch des Elektronikeinsatzes lediglich nötig, die Griffkappe vom Griffabschnitt zu lösen und, optional, eine zusätzliche Verrastung und/oder Fixierung des Elektronikeinsatzes im Hohlraum zu lösen.

[0009] Bevorzugt weist der Ballspielschläger mindestens einen Sensor und/oder einen Prozessor auf. Als Sensoren kommen beispielsweise Beschleunigungssensoren, Gyrosensoren, Magnetometer, Temperatursensoren, GPS-Sensoren und dergleichen in Frage. Die Sensoren können im Griffabschnitt und/oder im Kopfabchnitt des Ballspielschlägers angebracht sein. Bevorzugt ist im Griffabschnitt eine elektrisch leitende Verbindung vorgesehen, die dazu geeignet ist, den Elektronikeinsatz mit den Sensoren und/oder dem Prozessor elektrisch zu verbinden. Sind Sensor und/oder Prozessor im Griffabschnitt angeordnet, kann es sich bei der Verbindung um eine direkte Verbindung zwischen diesen Komponenten und dem Elektronikeinsatz handeln. Sind aber einige oder alle diese Komponenten im Kopfab-

schnitt und/oder Herzabschnitt des Ballspielschlägers angeordnet, so führt bevorzugt ein Kabel von diesen Komponenten zum Griffabschnitt, wo dann die elektrisch leitende Verbindung vorgesehen ist, die dazu geeignet ist, eine Verbindung zum Elektronikeinsatz herzustellen. Hierbei kann es sich beispielsweise um eine Steckverbindung und/oder einen Federkontakt handeln. Bevorzugt sorgt diese Verbindung nicht nur für eine elektrische Verbindung zwischen Prozessor und/oder Sensor einerseits und Elektronikeinsatz andererseits, sondern auch für eine mechanische Verbindung zwischen dem Elektronikeinsatz und dem Griffabschnitt. So kann beispielsweise im Griffabschnitt eine Steckverbindung vorgesehen sein, in die entsprechende Gegenstücke am Elektronikeinsatz mechanisch einrasten, wobei gleichzeitig eine elektrisch leitende Verbindung hergestellt wird. Auch eine Verbindung mit einem Federkontakt kann zur mechanischen Stabilisierung des Elektronikeinsatzes beitragen, wie dies bereits oben geschildert wurde.

[0010] Zusätzlich oder alternativ zu dem Sensor und/oder Prozessor im Ballspielschläger kann ein Sensor und/oder Prozessor auch im Elektronikeinsatz vorgesehen sein. Sind sämtliche elektronischen Komponenten und Sensoren im Elektronikeinsatz angeordnet, kann auf eine elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Elektronikeinsatz einerseits und Komponenten im Griffabschnitt andererseits verzichtet werden. Für bestimmte Anwendungen ist es jedoch bevorzugt, wenn zusätzlich externe elektronische Komponenten außerhalb des Elektronikeinsatzes vorgesehen sind, die im Griffabschnitt, Herzbereich und/oder Kopfabchnitt des Ballspielschlägers, bevorzugt fix, montiert sind. Insbesondere kann es von Vorteil sein, Beschleunigungssensoren im Kopfabchnitt und/oder Herzbereich des Beispielschlägers anzubringen.

[0011] Der Elektronikeinsatz weist bevorzugt eine oder eine Kombination der folgenden Komponenten auf: Prozessor, Speicher, Beschleunigungssensor, Gyrosensor, Magnetometer, Temperatursensor, GPS-Sensor, Kommunikationsschnittstelle für z. B. WLAN, Bluetooth oder USB, Stromversorgung (z.B. Batterie).

[0012] Bevorzugt weist der Elektronikeinsatz ferner ein Gehäuse auf, das dazu geeignet ist, in den Griffabschnitt des Ballspielschlägers, bevorzugt vollständig, aufgenommen zu werden. Bevorzugt sind sämtliche elektronische Komponenten des Elektronikeinsatzes innerhalb des Gehäuses angeordnet und durch dieses vor äußeren Einflüssen geschützt. Das Gehäuse ist bevorzugt aus Kunststoff gefertigt, beispielsweise spritzgegossen. Das Gehäuse hat eine Längsachse und ist bevorzugt um diese Längsachse nicht rotationssymmetrisch, so dass ein passgenaues Einfügen des Gehäuses in den Hohlraum im Griffabschnitt eine definierte Orientierung des Gehäuses im Griffabschnitt garantiert wird. Bevorzugt ist der Querschnitt durch das Gehäuse auch nicht spiegelsymmetrisch, so dass auch eine spiegelbildliche Montage des Elektronikeinsatzes verhindert werden kann. Beispielsweise kann das Gehäuse rechteckig ausgebildet

sein und darüber hinaus an zwei gegenüberliegenden Seiten jeweils eine Nut aufweisen, wobei die beiden Nuten unterschiedlich ausgebildet sind und in entsprechend unterschiedlich ausgebildete Vorsprünge im Hohlraum der Griffabschnittes eingreifen können. Das Gehäuse kann Anschlüsse für externe Komponenten aufweisen, beispielsweise die oben bereits diskutierte elektrisch leitende Verbindung zu etwaigen Sensoren und/oder Prozessoren im Griffabschnitt des Ballspielschlägers und/oder Kommunikationsschnittstellen zum Anschluss an weitere externe Komponenten wie z. B. einen USB-Anschluss.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Elektronikeinsatz bzw. das Gehäuse an einem ersten Ende eine Kommunikationsschnittstelle auf und an einem zweiten, dem ersten Ende gegenüberliegenden Ende eine Verbindung im Griffabschnitt zum Verbinden des Elektronikeinsatzes mit dem Sensor und/oder Prozessor auf. Wenn der Elektronikeinsatz in den Hohlraum des Ballspielschlägers eingeführt ist, weist das zweite Ende zum kopfabchnittseitigen Ende des Hohlraums, in welche Richtung im Ballspielschläger z. B. externe Sensoren angeordnet sein können, wohingegen das erste Ende zum griffkappenseitigen Ende des Hohlraums weist. Auf diese Weise ist die Kommunikationsschnittstelle besonders einfach für den Anwender zugänglich. Ist beispielsweise an diesem ersten Ende ein USB-Anschluss vorgesehen, so kann der Spieler die Griffkappe des Ballspielschlägers vom Griffabschnitt lösen und den Elektronikeinsatz z. B. mit einem USB-Speicher, einem Laptop oder einem Smartphone verbinden, während sich der Elektronikeinsatz noch im Hohlraum des Griffabschnitts befindet. Zusätzlich oder alternativ kann an dem ersten Ende auch ein Aufnahmebereich für eine Speicherkarte (z.B. MicroSD oder dergleichen) vorgesehen sein, mit Hilfe derer ermittelte Daten auf ein anderes Gerät übertragen werden könne, ohne den Elektronikeinsatz aus dem Griffabschnitt zu entfernen. Besonders bevorzugt ist der Griffabschnitt des Ballspielschlägers derart ausgebildet, dass sich eine externe Komponente mit der Kommunikationsschnittstelle des Elektronikeinsatzes bzw. des Gehäuses verbinden lässt, ohne die Griffkappe vom Griffabschnitt des Ballspielschlägers zu entfernen. Beispielsweise kann die Griffkappe eine entsprechende Öffnung zur Durchführung eines USB-Speichers oder -Anschlusses aufweisen, die sich bevorzugt verschließen lässt. Es ist ferner besonders bevorzugt, dass die Griffkappe Teil des Elektronikeinsatzes bzw. des Gehäuses ist. So kann an dem ersten Ende des Gehäuses ein Deckel oder Abschnitt vorgesehen sein, der dazu geeignet ist, als Griffkappe für den Ballspielschläger zu dienen. Besonders bevorzugt sind das Gehäuse des Elektronikeinsatzes und die Griffkappe des Ballspielschlägers bzw. für den Ballspielschläger einteilig ausgebildet, z. B. als ein Stück spritzgegossen. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform ist bevorzugt die Kommunikationsschnittstelle in der Griffkappe vorgesehen. Beispielsweise befindet sich dann in der Griffkappe ein USB-An-

schluss zum Verbinden des Elektronikeinsatzes mit einem USB-Speicher, einem Laptop oder einem Smartphone. Zusätzlich oder alternativ hierzu kann das Gehäuse an dem ersten Ende eine Einrichtung (oder Teile davon) zur drahtlosen Kommunikation, z. B. für WLAN, Bluetooth oder dergleichen, aufweisen. Das erste Ende des Gehäuses bzw. die integrale Griffkappe ist dann bevorzugt derart ausgebildet, dass die drahtlose Kommunikation durch das erste Ende des Gehäuses bzw. die Griffkappe nicht oder nur gering absorbiert oder gedämpft wird. Hierfür kann das erste Ende des Gehäuses bzw. die Griffkappe entsprechende Öffnungen aufweisen und/oder aus einem entsprechend durchgängigen Material gebildet sein und/oder besonders dünnwandig ausgebildet sein.

[0014] Das Gehäuse für den Elektronikeinsatz ist bevorzugt dafür geeignet, eine Energieversorgung, beispielsweise einen Akku oder eine Batterie, aufzunehmen. Bevorzugt findet sich hierfür am ersten Ende des Gehäuses eine entsprechende Öffnung, so dass der Akku oder die Batterie ausgetauscht werden kann, ohne den Elektronikeinsatz aus dem Hohlraum des Griffabschnitts zu entfernen. Zusätzlich oder alternativ kann am ersten Ende des Gehäuses eine elektrische Verbindung vorgesehen sein, mit Hilfe derer der Akku bzw. die Batterie wieder aufgeladen werden kann. Auch in diesem Zusammenhang ist es bevorzugt, dass der Akku oder die Batterie bzw. die entsprechende Verbindung zum Aufladen zugänglich ist, ohne dass die Griffkappe vom Griffabschnitt des Ballspielschlägers entfernt werden müsste.

[0015] Das Gehäuse kann zusätzlich oder alternativ einen oder mehrere Aufnahmebereiche für Speicherkarten aufweisen, die ebenfalls bevorzugt am ersten Ende des Gehäuses bzw. des Elektronikeinsatzes vorgesehen sind.

[0016] Das erfindungsgemäße Set aus Ballspielschläger und Elektronikeinsatz bietet mehrere Vorteile gegenüber dem Stand der Technik. Einerseits ist der erfindungsgemäße Elektronikeinsatz auf einfache Weise austauschbar, so dass der Elektronikeinsatz durch einen alternativen oder besseren Elektronikeinsatz ersetzt werden kann oder z. B. für ein Update kurzfristig entnommen werden kann. Darüber hinaus ist der erfindungsgemäße Elektronikeinsatz besonders einfach zugänglich und erlaubt eine problemlose Kommunikation sowohl mit weiteren im Ballspielschläger vorhandenen Komponenten, wie z. B. Sensoren, als auch mit externen Geräten wie z. B. Speichermedien, PC, Laptop, Tablet-PC und Smartphone. Die Unterbringung der Elektronik in einem stabilen Gehäuse schützt die Elektronik des Elektronikeinsatzes auch dann, wenn sich der Einsatz nicht im Hohlraum des Griffabschnitts befindet. Ein integraler Einsatz aus Gehäuse und Griffkappe lässt sich besonders einfach einbringen und austauschen.

[0017] Die vorliegende Erfindung richtet sich ferner auf einen Ballspielschläger, der mit einem erfindungsgemäßen Elektronikeinsatz nachgerüstet werden kann. Dieser

erfindungsgemäße Ballspielschläger weist einen entsprechenden Hohlraum zur Aufnahme des Elektronikeinsatzes auf. Ferner wird erfindungsgemäß ein Ersatz- oder Masseeinsatz bereitgestellt, der in den Hohlraum aufgenommen werden kann und dafür sorgt, dass sich der erfindungsgemäße Ballspielschläger während des Spiels genauso verhält, wie ein Ballspielschläger mit eingebautem Elektronikeinsatz.

[0018] Dementsprechend richtet sich die vorliegende Erfindung auf ein Set mit einem Ballspielschläger und einem Ersatz- bzw. Masseeinsatz. Der Ballspielschläger weist einen Kopfabschnitt zur Aufnahme einer Bespannung und einen Griffabschnitt auf, wobei im Griffabschnitt ein Hohlraum zur auswechselbaren Aufnahme des Masseeinsatzes vorgesehen ist. Der Hohlraum ist derart ausgebildet, dass sowohl der Masseeinsatz als auch der oben beschriebene Elektronikeinsatz mit einer vorbestimmten Orientierung an einer vorbestimmten Position in den Hohlraum aufgenommen und mit dieser Orientierung an dieser Position gehalten werden kann. Der Masseeinsatz hat dabei im Wesentlichen dieselben Maße und dasselbe Gewicht wie der Elektronikeinsatz, um sicherzustellen, dass die Gewichtsverteilung des Ballspielschlägers mit eingeführtem Masseeinsatz im Wesentlichen identisch zu derjenigen des Ballspielschlägers mit eingeführtem Elektronikeinsatz ist. Mit anderen Worten ist die Masse des Elektronikeinsatzes bzw. deren Verteilung optimal auf den zugehörigen Ballspielschläger abgestimmt, so dass dieser mit eingeführtem Elektronikeinsatz optimale Spieleigenschaften aufweist. Der Masseeinsatz, der alternativ im Griffabschnitt eingeführt sein kann, wenn kein Elektronikeinsatz verwendet wird, hat diesbezüglich dieselben Eigenschaften, so dass sich der Schläger mit eingesetztem Masseeinsatz genau so spielen lässt, wie mit eingesetztem Elektronikeinsatz. Das bedeutet, dass ein späterer Upgrade des Schlägers durch einen erfindungsgemäßen Elektronikeinsatz die Spieleigenschaften nicht verändert.

[0019] Auch der Ballspielschläger dieses erfindungsgemäßen Sets kann sämtliche Merkmale aufweisen, die bereits oben bezüglich des Ballspielschlägers im Set mit dem Elektronikeinsatz diskutiert wurden. So kann insbesondere der Ballspielschläger mindestens einen Sensor und/oder einen Prozessor aufweisen und im Griffabschnitt eine elektrisch leitende Verbindung vorgesehen sein, um den Sensor und/oder Prozessor mit dem Elektronikeinsatz elektrisch zu verbinden. Für die Sensoren und die elektrische Verbindung gelten sämtliche obigen Ausführungen analog.

[0020] Für den Ballspielschläger beider erfindungsgemäßen Sets, ist es bevorzugt, dass der Hohlraum ein Dämpfungsmaterial aufweist, das dazu geeignet ist, den Elektronikeinsatz vor Erschütterungen zu schützen. Dieses Dämpfungsmaterial kann eines oder eine Kombination der folgenden Materialien aufweisen: Schaumstoff, Elastomere, thermoplastische Elastomere, Polyurethan, Kunststoff mit einem E-Modul unter 1000 MPa. Bevorzugt ist ein großer Teil der Innenfläche des Hohlraums

und besonders bevorzugt die gesamte Innenfläche des Hohlraums mit dem Dämpfungsmaterial ausgekleidet. Die Schichtdicke des Dämpfungsmaterials und die Maße des Elektronikeinsatzes (bzw. des Masseeinsatzes) sind dabei derart gewählt, dass ein passgenaues Einführen des Elektronik- bzw. Masseeinsatzes in den Hohlraum des Griffabschnittes möglich ist.

[0021] Bevorzugt bildet die Lagerung für den Elektronikeinsatz einen mechanischen Filter für Vibrationen, insbesondere einen Tiefpassfilter. Durch Wahl geeigneter Dämpfungsmaterialien und entsprechender Schichtdicken des Dämpfungsmaterials können die Grenzfrequenzen eines solchen Tiefpassfilters derart eingestellt werden, dass das von den Sensoren zu messende Signal die Sensoren innerhalb des Elektronikeinsatzes erreicht, Rauschen aber mit Hilfe des Tiefpassfilters unterdrückt wird. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform würde bereits die Lagerung des Elektronikeinsatzes zur Signalconditionierung beitragen und dementsprechend einen Teil der Messtechnik bilden.

[0022] Der Elektronik- bzw. Masseeinsatz hat bevorzugt ein Volumen von mindestens 3 cm³, stärker bevorzugt von mindestens 5 cm³ und besonders bevorzugt von mindestens 10 cm³. Der Elektronik- bzw. Masseeinsatz hat bevorzugt eine Länge zwischen 4 cm und 16 cm, stärker bevorzugt zwischen 6 cm und 14 cm und besonders bevorzugt zwischen 8 cm und 12 cm. Der Elektronik- bzw. Masseeinsatz hat bevorzugt eine Breite zwischen 15 mm und 35 mm, stärker bevorzugt zwischen 15 mm und 30 mm und besonders bevorzugt zwischen 18 mm und 22 mm. Der Elektronik- bzw. Masseeinsatz hat bevorzugt eine Höhe von 10 mm und 30 mm, stärker bevorzugt zwischen 12 mm und 26 mm und besonders bevorzugt zwischen 14 mm und 22 mm. Der Elektronik- bzw. Masseeinsatz hat bevorzugt ein Gewicht zwischen 10 g und 100 g, stärker bevorzugt zwischen 20 g und 60 g und besonders bevorzugt zwischen 25 g und 45 g.

[0023] Bei den erfindungsgemäßen Sets kann selbstverständlich die Elektronik- bzw. Masseeinsatz in dem Hohlraum angeordnet sein.

[0024] Bevorzugt weist auch der Masseeinsatz ein Gehäuse, bevorzugt ein spritzgegossenes Kunststoffgehäuse auf. Es ist ferner bevorzugt, dass der Masseeinsatz integral mit der Griffkappe des Ballspielschlägers verbunden ist. Besonders bevorzugt sind das Gehäuse des Masseeinsatzes und die Griffkappe aus einem Stück spritzgegossen. Das Gehäuse des Masseeinsatzes kann dafür geeignet sein, unterschiedliche Massen mit unterschiedlicher Masseverteilung aufzunehmen. Bevorzugt ist der Masseeinsatz bzw. der Hohlraum derart ausgebildet, dass der Masseeinsatz mit dem Hohlraum lösbar verrastet oder auf andere Weise in Eingriff tritt.

[0025] Das erfindungsgemäße Set mit dem Ballspielschläger und dem Masseeinsatz bietet verschiedene Vorteile gegenüber dem Stand der Technik. Da die Kosten für einen Elektronikeinsatz je nach dessen Leistungsfähigkeit nicht ganz unerheblich sein können, kann sich ein Spieler zunächst für einen Ballspielschläger ent-

scheiden, der grundsätzlich dazu in der Lage ist, einen entsprechenden Elektronikeinsatz aufzunehmen, diesen jedoch zunächst mit einem Masseeinsatz bestücken. Zu einem späteren Zeitpunkt kann dann der gewünschte Elektronikeinsatz hinzugekauft werden und der Masseeinsatz problemlos durch den Elektronikeinsatz ausgetauscht werden. Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Sets ist es auch möglich, dass beispielsweise ein Tennisverein einen Schläger mit Elektronikeinsatz vorrätig hält und Mitglieder des Vereins einen entsprechenden Schläger mit Masseeinsatz besitzen. Die Mitglieder können dann zeitweise, z. B. während Trainingsstunden, den Masseeinsatz in ihrem Schläger durch einen Elektronikeinsatz ersetzen und beispielsweise eine entsprechende Analyse ihrer Spieltechniken durchführen lassen. Anschließend lässt sich der Elektronikeinsatz problemlos wieder entnehmen und durch einen Masseeinsatz ersetzen. Da der Elektronikeinsatz und der Masseeinsatz im Hinblick auf Dimensionen, Masse und Masseverteilung im wesentlichen identisch sind, ändern sich bei diesem Austausch die Spieleigenschaften des Schlägers nicht.

[0026] Die Erfindung betrifft ferner ein Set aus einem Ballspielschläger, einem Elektronikeinsatz wie oben beschrieben und einem Masseeinsatz wie oben beschrieben, wobei der Elektronikeinsatz und der Masseeinsatz ohne Veränderung der Spezifikationen des Ballspielschlägers ausgetauscht werden können. Insbesondere sollen dabei die Schlägergesamtmasse, dessen Balance und/oder dessen sogenanntes "Swingweight" beim Austausch konstant bleiben.

[0027] Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend mit Bezugnahme auf die Figuren näher beschrieben. Es zeigen:

- 35 Figur 1 eine Schnittansicht sowie einen Aufriss einer bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Griffabschnitts sowie eines Elektronikeinsatzes;
- Figur 2 einen Teilschnitt durch den Schläger gemäß Figur 1;
- Figur 3 eine perspektivische Ansicht der bevorzugten Ausführungsform gemäß Figur 1;
- Figur 4 eine Draufsicht auf den Griffabschnitt gemäß einer alternativen bevorzugten Ausführungsform;
- 45 Figur 5 einen Teilschnitt durch den Griffabschnitt eines Ballspielschlägers einer weiteren bevorzugten Ausführungsform;
- Figur 6 einen Teilschnitt durch den Griffabschnitt eines Ballspielschlägers gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform;
- Figur 7 einen Teilschnitt durch den Griffabschnitt eines Ballspielschlägers einer weiteren bevorzugten Ausführungsform;
- 55 Figur 8 einen Teilschnitt durch den Griffabschnitt eines Ballspielschlägers einer weiteren bevorzugten Ausführungsform; und
- Figur 9 einen Teilschnitt durch den Griffabschnitt eines

Ballspielschlägers einer weiteren bevorzugten Ausführungsform;

[0028] Die Figuren 1 bis 3 zeigen (zumindest teilweise) das erfindungsgemäße Set aus einem Ballspielschläger und einem Elektronikeinsatz gemäß einer bevorzugten Ausführungsform. Der Ballspielschläger weist grundsätzlich einen Kopfabschnitt zur Aufnahme einer B5spannung, von dem hier lediglich in Figur 2 die Ansätze der beiden Arme 5a und 5b dargestellt sind, sowie einen Griffabschnitt 1 auf. Der Griffabschnitt 1 weist einen Hohlraum 3 zur auswechselbaren Aufnahme eines Elektronikeinsatzes 2 auf. Der Hohlraum 3 ist dabei derart ausgelegt, dass der Elektronikeinsatz 2 mit einer vorbestimmten Orientierung in einer vorbestimmten Position in den Hohlraum 3 aufgenommen und mit dieser Orientierung an dieser Position gehalten werden kann. In der dargestellten bevorzugten Ausführungsform geschieht dies unter anderem dadurch, dass das Querschnittsprofil des Elektronikeinsatzes 2 nicht rotationssymmetrisch ist, sondern bei dem dargestellten Beispiel eine achteckige Form aufweist. Dabei korrespondieren die den Hohlraum 3 bildenden Wandabschnitte des Griffabschnittes 1 des Ballspielschlägers mit ihrer Form mit der Außenform des Elektronikeinsatzes 2 bevorzugt derart, dass der Elektronikeinsatz 2 passgenau in den Hohlraum 3 eingeführt werden kann. Aufgrund des Fehlens einer Rotationssymmetrie kann sich der Elektronikeinsatz 2 innerhalb des Hohlraumes 3 nicht verdrehen, was sicherstellt, dass das Signal eines beispielsweise in dem Elektronikeinsatz vorhandenen Gyrosensors mit der Orientierung des Griffabschnittes 1 des Ballspielschlägers korrespondiert.

[0029] Dabei muss die innere Form des Elektronikeinsatzes nicht, wie bei der gezeigten Ausführungsform, mit der äußeren Form des Griffabschnittes 1 korrespondieren. Vielmehr können der Querschnitt des Hohlraums 3 bzw. des Elektronikeinsatzes 2 eine völlig andere Form und Größe aufweisen als die Außenkontur des Griffabschnittes 1. Ein Beispiel hierfür gibt die bevorzugte Ausführungsform der Figur 4, bei der der Griffabschnitt 1 des Ballspielschlägers mit PU-Schaum 6 ausgeschäumt ist. Innerhalb dieses Schaumstoffes 6 wird durch eine Wandung 7, die beispielsweise aus Kohlefaserverbundstoff bestehen kann, ein Hohlraum 3 gebildet, der im Fall der gezeigten Ausführungsform in etwa rechteckig ist. Entsprechend hat auch der für diesen Hohlraum 3 angepasste Elektronikeinsatz (nicht dargestellt) eine im Wesentlichen rechteckige Querschnittsform.

[0030] Am griffkappenseitigen Ende des Elektronikeinsatzes 2 ist bevorzugt eine Kommunikationsschnittstelle 4 vorgesehen. Hierbei kann es sich beispielsweise um eine USB-Steckverbindung handeln, über die der Elektronikeinsatz 2 mit einem externen Gerät verbunden werden kann. Zusätzlich oder stattdessen kann eine Steckverbindung vorgesehen sein, mit Hilfe derer sich ein im Elektronikeinsatz 2 befindlicher Akku aufladen lässt. Dies ist bevorzugt auch über den USB-Anschluss möglich.

[0031] Bevorzugt weist der Hohlraum 3 bzw. die den Hohlraum 3 bildenden Wandabschnitte des Griffabschnittes 1 ein Dämpfungsmaterial auf, dass dazu geeignet ist, den Elektronikeinsatz 2 vor Erschütterungen, die üblicherweise beim Spiel des Ballspielschlägers auftreten, zu schützen. Dieses Dämpfungsmaterial 8 kann, wie in der bevorzugten Ausführungsform von Figur 5 dargestellt, lediglich abschnittsweise vorgesehen sein und bevorzugt insbesondere in denjenigen Bereichen des Hohlraums 3 angeordnet sein, wo sich die beiden Enden des Elektronikeinsatzes 2 im eingeführten Zustand befinden. Auf diese Weise kann der Elektronikeinsatz 2 besonders wirksam stabil gelagert und gegenüber Erschütterungen geschützt werden. Bevorzugt ist das Dämpfungsmaterial 8 dabei auch derart angeordnet, dass es, wie in Figur 5 gezeigt, den Elektronikeinsatz 2 gegenüber Bewegungen in Schlägerlängsachse abfedert bzw. dämpft. Bevorzugt ist ein weiteres Dämpfungsmaterial zwischen der in Figur 5 nicht dargestellten Griffkappe und dem Elektronikeinsatz 2 vorgesehen.

[0032] Der Elektronikeinsatz 2 der in Figur 5 dargestellten bevorzugten Ausführungsform enthält neben einem Prozessor und einem Speicher auch die für die jeweilige Anwendung notwendigen Sensoren und bedarf daher keiner Verbindung mit weiterer Elektronik im Ballspielschläger.

[0033] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform, die in Figur 6 dargestellt ist, befinden sich lediglich Teile der Elektronik im Elektronikeinsatz 2, wohingegen mindestens ein Sensor im Ballspielschläger, bevorzugt fix, montiert ist. Dieser Sensor kann ebenfalls im Griffabschnitt oder im Kopfabschnitt des Ballspielschlägers, zu dem im Kontext der vorliegenden Erfindung auch der Herzbereich mit den beiden Armen und einer etwaigen Brücke gezählt werden, dauerhaft montiert sein. Bei dieser Ausführungsform sind am kopfseitigen Ende des Elektronikeinsatzes und innerhalb des Griffabschnittes ineinander eingreifende Teile einer elektrisch leitenden Verbindung 9 vorgesehen, die es erlauben, den Elektronikeinsatz mit dem Sensor und optional weiterer Elektronik im Ballspielschläger elektrisch zu verbinden. Hierfür kann beispielsweise eine Steckverbindung 9 an einer entsprechenden Stelle im Griffabschnitt 1 des Ballspielschlägers angebracht sein, von der ein oder mehrere Kabel 10 zu dem/den Sensor(en) und/oder weitere Elektronik, wie z. B. Antennen, führen.

[0034] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform dient die Steckverbindung 9 nicht nur dem elektrischen Kontakt sondern auch einer mechanischen Verbindung des Elektronikeinsatzes 2 mit dem Griffabschnitt 1 und/oder einer Stabilisierung oder Fixierung. So kann beispielsweise das Dämpfungsmaterial 8, das an der Innenwand des Griffabschnittes 1 des Ballspielschlägers vorgesehen sein kann, den Elektronikeinsatz 2 gegen ein in Bezug auf die Längsachse des Griffabschnittes radiales Verrücken bzw. Verschieben sichern oder optional gleichzeitig den Elektronikeinsatz 2 in dieser Richtung auch gegen Vibrationen dämpfen. Das Dämpfungsmaterial

material 8 kann hierfür, wie in Figur 6 dargestellt, beispielsweise in Form von zwei Ringen vorgesehen sein oder im Wesentlichen die gesamte den Hohlraum 3 bildende Innenwand des Griffabschnittes 1 bedecken. Alternativ können mehrere, in Längsrichtung des Griffabschnittes 1 ausgerichtete Streifen von Dämpfungsmaterial 8 um den Umfang des Hohlraums 3 herum, bevorzugt regelmäßig, verteilt sein. Bevorzugt hat das Dämpfungsmaterial 8 keine reine Dämpfungsfunktion, sondern dient vielmehr als Tiefpassfilter für Vibrationen, so dass die zu messenden Bewegungen des Schlägers als Signal bei den im Elektronikeinsatz befindlichen Sensoren ankommen, wohingegen Rauschen oder anderweitig unerwünschte Signale vom Dämpfungsmaterial ausgefiltert werden.

[0035] Entlang der Längsachse des Griffabschnittes 1 des Ballspielschlägers kann eine mechanische Fixierung und optional eine Dämpfung bevorzugt durch die Verbindung 9 erfolgen. Die beiden komplementären Teile der Verbindung 9 können dann beispielsweise beim Einschieben des Elektronikeinsatzes in den Hohlraum 3 lösbar miteinander verrasten. Alternativ kann hier auch ein Gewinde zum Einschrauben eines Verbindungsabschnittes am Elektronikeinsatz in einen Verbindungsabschnitt im Griffabschnitt vorgesehen sein oder eine Verbindung mit Hilfe eines Bajonett-, Klick- oder Schnappverschlusses oder dergleichen erfolgen.

[0036] Üblicherweise wird das Ende eines Griffabschnittes mit einer sogenannten Griffkappe 11 abgedeckt, wie dies beispielsweise in Figur 7 dargestellt ist. In der vorliegenden Erfindung verschließt eine solche Griffkappe 11 bevorzugt den Hohlraum 3, wobei bevorzugt die aufgesetzte Griffkappe 11 mit dazu beiträgt, dass der Elektronikeinsatz 2 mit einer vorbestimmten Orientierung an einer vorbestimmten Position gehalten wird. Hierfür kann beispielsweise das griffkappenseitige Ende des Elektronikeinsatzes 2, wie dies in Figur 7 dargestellt ist, über den Griffabschnitt 1 hinausreichen und passgenau in die Griffkappe 11 eingebettet sein. Auch die Griffkappe 11 kann hierfür ein Dämpfungsmaterial aufweisen, das dazu geeignet ist, den Elektronikeinsatz 2 vor Erschütterungen, die beim Spiel des Ballspielschlägers auftreten, zu schützen. Bevorzugt ist solches Dämpfungsmaterial auch zwischen dem Deckel 12 der Griffkappe 11 und dem griffkappenseitigen Ende des Elektronikeinsatzes 2 vorgesehen.

[0037] Die Griffkappe 11 und der Elektronikeinsatz 2 können separate Teile darstellen. Bevorzugt sind jedoch die Griffkappe 11 und der Elektronikeinsatz 2 miteinander verbunden oder einstückig ausgebildet, wie dies beispielsweise in der Ausführungsform in Figur 9 gezeigt ist. Dies hat den Vorteil, dass das Einführen des Elektronikeinsatzes in den Hohlraum des Griffabschnittes und das Aufbringen der Griffkappe keine separaten Arbeitsschritte verlangen, sondern mit ein und derselben Bewegung der Elektronikeinsatz 2 in den Hohlraum 3 des Griffabschnittes 1 eingeführt werden kann und die Griffkappe 11 den Hohlraum 3 verschließt, wobei gleichzeitig der

Elektronikeinsatz 2 mit einer vorbestimmten Orientierung in einer vorbestimmten Position stabilisiert und die Griffkappe 11 fixiert wird. Das Fixieren der Griffkappe 11 am Griffabschnitt 1 des Ballspielschlägers erfolgt dabei bevorzugt durch ein Verrasten der Griffkappe 11 mit entsprechenden Vorsprüngen oder dergleichen am Griffabschnitt 1. Eine besonders bevorzugte Technik zur entsprechenden Fixierung der Griffkappe 11 am Griffabschnitt 1 des Ballspielschlägers ist ausführlich in der DE 10 2009 058 896 A1 beschrieben, auf deren Inhalt hiermit vollumfänglich Bezug genommen wird.

[0038] Eine weitere bevorzugte Alternative zur gleichzeitigen mechanischen Stabilisierung des Elektronikeinsatzes 2 im Hohlraum 3 des Griffabschnittes 1 eines Ballspielschlägers und zur elektrischen Verbindung des Elektronikeinsatzes mit im Ballspielschläger vorgesehener Elektronik ist in Figur 9 dargestellt. Hier wird die Verbindung durch einen Federkontakt 13 gebildet, der einerseits einen elektrischen Kontakt zwischen Elektronik im Ballspielschläger und einer entsprechenden Kontaktfläche am kopfseitigen Ende des Elektronikeinsatzes herstellt und andererseits mit Hilfe der der Feder 13 immanenten Federkraft den Elektronikeinsatz 2 gegen den Deckel 12 der Griffkappe 11 andrückt. Bevorzugt ist dabei zwischen dem Deckel 12 der Griffkappe 11 und dem griffkappenseitigen Ende des Elektronikeinsatzes 2 ein Dämpfungsmaterial 8 vorgesehen. Dadurch ist der Elektronikeinsatz 2 wirksam gegen Vibrationen entlang der Längsachse des Griffabschnittes 1 geschützt.

[0039] Am griffkappenseitigen Ende des Elektronikeinsatzes 2 können, wie dies in Figur 8 beispielhaft dargestellt ist, verschiedene Kommunikationsschnittstellen 4 und 14 vorgesehen sein. Dabei kann es sich beispielsweise um einen USB-Anschluss 4 handeln, mit Hilfe dessen der Elektronikeinsatz 2 mit einem externen Gerät verbunden werden kann. Alternativ oder zusätzlich kann eine Einrichtung 14 zur drahtlosen Konfiguration vorhanden sein, beispielsweise zur Verbindung mit externen Geräten über WLAN und/oder Bluetooth. Durch die Anbringung der Kommunikationsschnittstellen 4 und 14 am griffkappenseitigen Ende des Elektronikeinsatzes 2 ist eine entsprechende Kommunikation mit externen Geräten auch dann möglich, wenn der Elektronikeinsatz 2 im Hohlraum 3 des Griffabschnittes 1 aufgenommen ist. Bevorzugt ist dabei der Deckel 12 der Griffkappe 11 derart ausgebildet, dass die drahtlose Kommunikation mit der Kommunikationseinrichtung 14 durch den Deckel 12 hindurch erfolgen kann.

[0040] Es ist ferner bevorzugt, dass griffkappenseitig ein User-Interface vorgesehen ist, das dazu geeignet ist, optisch (z.B. mit Hilfe von LEDs, einem Display oder dergleichen) und/oder akustisch (z.B. mit Hilfe eines Lautsprechers) mit einem Anwender zu kommunizieren. Mit Hilfe eines solchen User-Interfaces lassen sich konkrete Anweisungen an den Spieler (wie z.B. "jetzt Schlag ausführen") geben oder Ergebnisse der Auswertung der gemessenen Daten an den Spieler (z.B. "guter Schlag") übermitteln.

Patentansprüche

1. Set mit:

einem Ballspielschläger mit einem Kopfab-
schnitt zur Aufnahme einer Bespannung und ei-
nem Griffabschnitt, wobei der Griffabschnitt ei-
nen Hohlraum zur auswechselbaren Aufnahme
eines Elektronikeinsatzes aufweist; und
einem Elektronikeinsatz; 5
wobei der Hohlraum derart ausgelegt ist, dass
der Elektronikeinsatz mit einer vorbestimmten
Orientierung an einer vorbestimmten Position in
den Hohlraum aufgenommen und mit dieser Ori-
entierung an dieser Position gehalten werden
kann. 10 15

2. Set nach Anspruch 1, wobei der Ballspielschläger
mindestens einen Sensor, bevorzugt einen Be-
schleunigungssensor und/oder einen Gyrosensor
und/oder ein Magnetometer und/oder einen Tempe-
ratursensor, und/oder einen Prozessor aufweist und
wobei im Griffabschnitt und/oder am Elektronikein-
satz eine elektrisch leitende Verbindung vorgesehen
ist, um den Elektronikeinsatz mit dem Sensor
und/oder Prozessor elektrisch zu verbinden. 20 25

3. Set nach einem der vorigen Ansprüche, wobei der
Elektronikeinsatz ein Gehäuse, das dazu geeignet
ist, in dem Griffabschnitt des Ballspielschlägers, be-
vorzugt vollständig, aufgenommenen zu werden,
und eine in dem Gehäuse angeordnete Elektronik
aufweist. 30

4. Set nach Anspruch 3, wobei das Gehäuse an einem
ersten Ende eine Einrichtung zur drahtlosen Kom-
munikation aufweist. 35

5. Set nach Anspruch 4, wobei an dem ersten Ende
des Gehäuses ein Deckel vorgesehen ist, der dazu
geeignet ist, als Griffkappe für den Ballspielschläger
zu dienen. 40

6. Set nach einem der vorigen Ansprüche, wobei der
Elektronikeinsatz mindestens einen Sensor, bevor-
zugt einen Beschleunigungssensor und/oder einen
Gyrosensor, aufweist. 45

7. Set nach einem der vorigen Ansprüche, ferner mit
einem Masseeinsatz, wobei der Masseeinsatz im
wesentlichen die gleiche Masse und bevorzugt im
wesentlichen die gleiche Masseverteilung wie der
Elektronikeinsatz aufweist. 50

8. Set mit: 55
einem Ballspielschläger mit einem Kopfab-
schnitt zur Aufnahme einer Bespannung und ei-

nem Griffabschnitt, wobei der Griffabschnitt ei-
nen Hohlraum zur auswechselbaren Aufnahme
eines Masseeinsatzes aufweist; und
einem Masseeinsatz;

wobei der Hohlraum derart ausgelegt ist, dass
der Masseeinsatz mit einer vorbestimmten Ori-
entierung an einer vorbestimmten Position in
den Hohlraum aufgenommen und mit dieser Ori-
entierung an dieser Position gehalten werden
kann; und wobei der Hohlraum ferner dazu ge-
eignet ist, einen Elektronikeinsatz mit Maßen,
die im wesentlichen denen des Masseeinsatzes
entsprechen, mit einer vorbestimmten Orientie-
rung an einer vorbestimmten Position in den
Hohlraum auswechselbar aufzunehmen und mit
dieser Orientierung an dieser Position zu halten.

9. Set nach Anspruch 8, wobei der Ballspielschläger
mindestens einen Sensor, bevorzugt einen Be-
schleunigungssensor und/oder einen Gyrosensor
und/oder ein Magnetometer und/oder einen Tempe-
ratursensor, und/oder einen Prozessor aufweist und
wobei im Griffabschnitt eine elektrisch leitende Ver-
bindung vorgesehen ist, um den Sensor und/oder
Prozessor mit einem Elektronikeinsatz elektrisch zu
verbinden.

10. Set nach Anspruch 2 oder 9, wobei die Verbindung
eine Steckverbindung und/oder einen Federkontakt
aufweist und wobei die Verbindung bevorzugt dafür
geeignet ist, den Elektronikeinsatz auch mechanisch
mit dem Griffabschnitt zu verbinden.

11. Set nach einem der vorigen Ansprüche, wobei der
Hohlraum ein Dämpfungsmaterial aufweist, das da-
zu geeignet ist, den Elektronikeinsatz vor Erschüt-
terungen zu schützen, wobei das Dämpfungsmate-
rial bevorzugt eines oder eine Kombination der fol-
genden Materialien aufweist: Schaumstoff, Elasto-
mere, thermoplastische Elastomere, Polyurethan,
Kunststoff mit einem E-Modul unter 1000 MPa.

12. Set nach einem der vorigen Ansprüche, wobei der
Elektronik- bzw. Masseeinsatz ein Volumen von
mindestens 3 cm³, bevorzugt von mindestens 5 cm³,
besonders bevorzugt von mindestens 10 cm³ hat.

13. Set nach einem der vorigen Ansprüche, wobei der
Elektronik- bzw. Masseeinsatz eine Länge zwischen
4 cm und 16 cm, bevorzugt zwischen 6 cm und 14
cm, besonders bevorzugt zwischen 8 cm und 12 cm
hat und/oder wobei der Elektronik- bzw. Masseein-
satz eine Breite zwischen 15 mm und 35 mm, be-
vorzugt zwischen 15 mm und 30 mm, besonders be-
vorzugt zwischen 18 mm und 22 mm hat und/oder
wobei der Elektronik- bzw. Masseeinsatz eine Höhe
zwischen 10 mm und 30 mm, bevorzugt zwischen
12 mm und 26 mm, besonders bevorzugt zwischen

14 mm und 22 mm hat.

14. Set nach einem der vorigen Ansprüche, wobei der Elektronik- bzw. Masseinsatz ein Gewicht zwischen 10 g und 100 g, bevorzugt zwischen 20 g und 60 g, besonders bevorzugt zwischen 25 g und 45 g hat. 5
15. Set nach einem der vorigen Ansprüche, wobei der Elektronik- bzw. Masseinsatz in dem Hohlraum angeordnet ist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

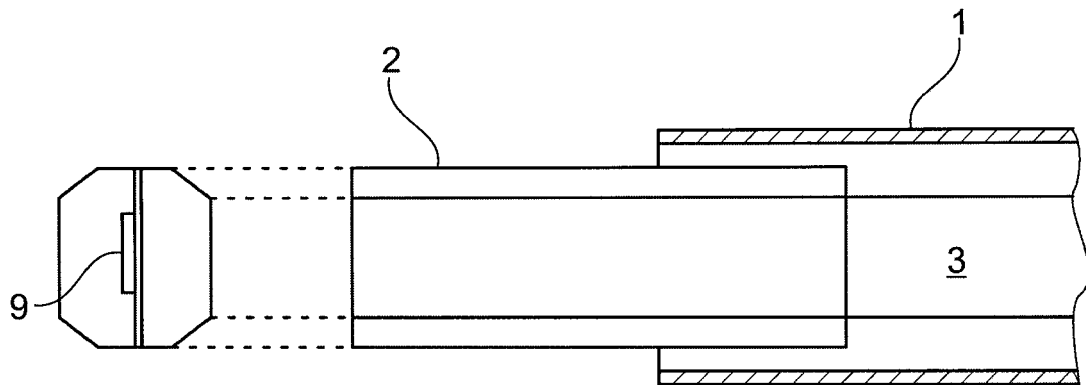


Fig. 1

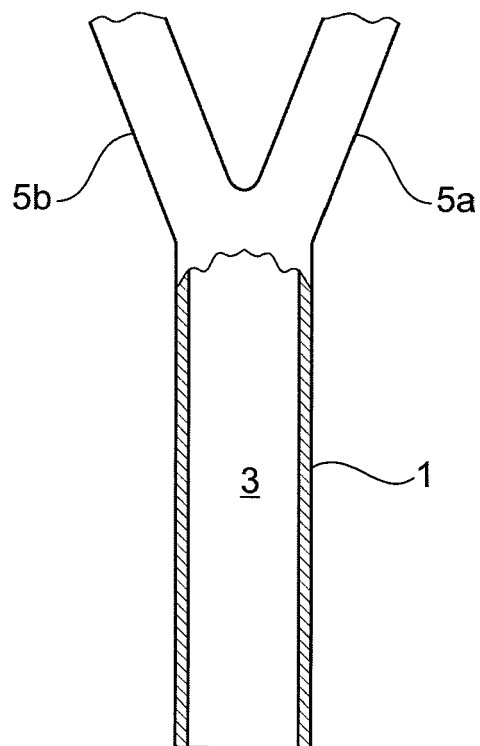


Fig. 2

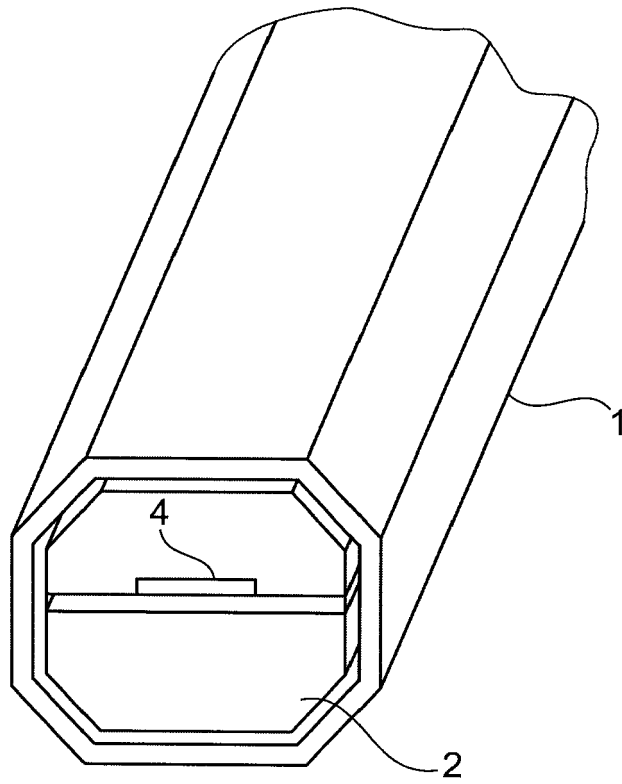


Fig. 3

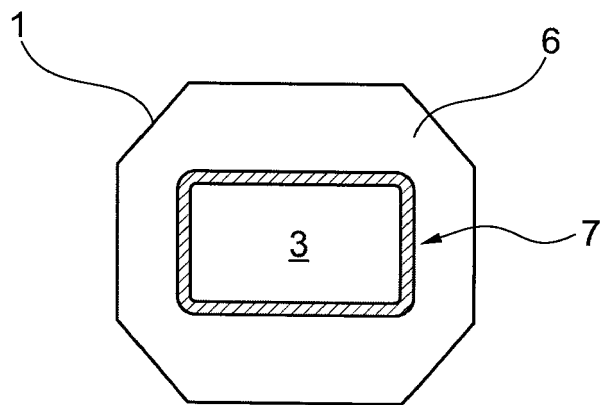


Fig. 4

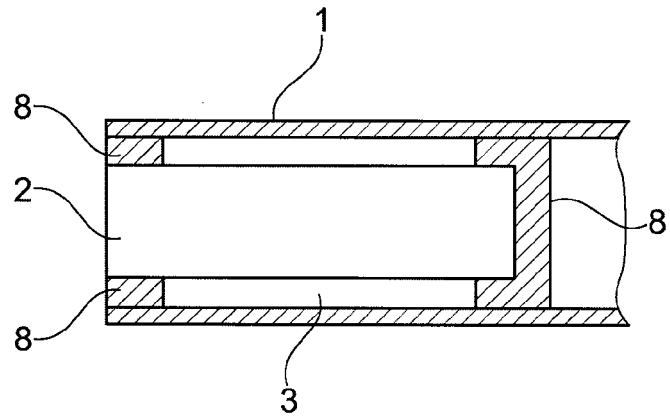


Fig. 5

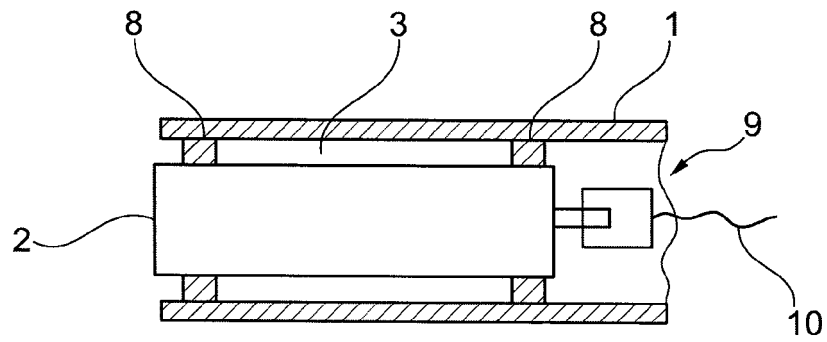


Fig. 6

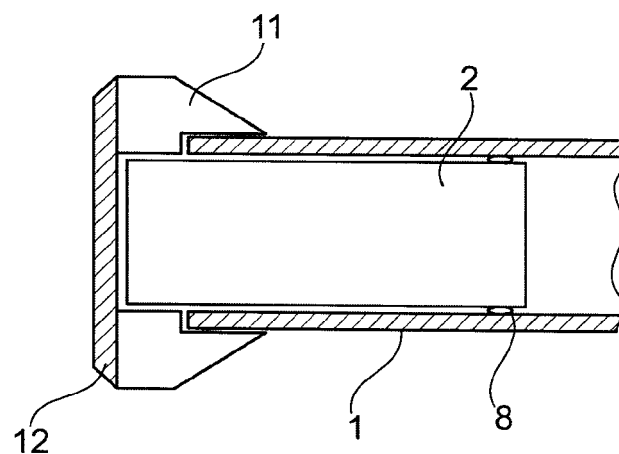


Fig. 7

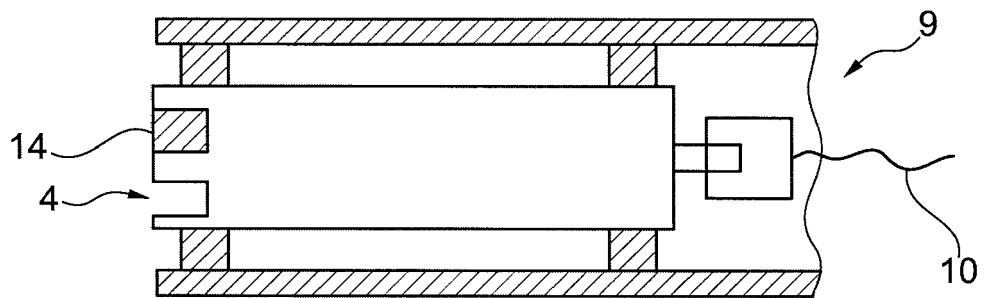


Fig. 8

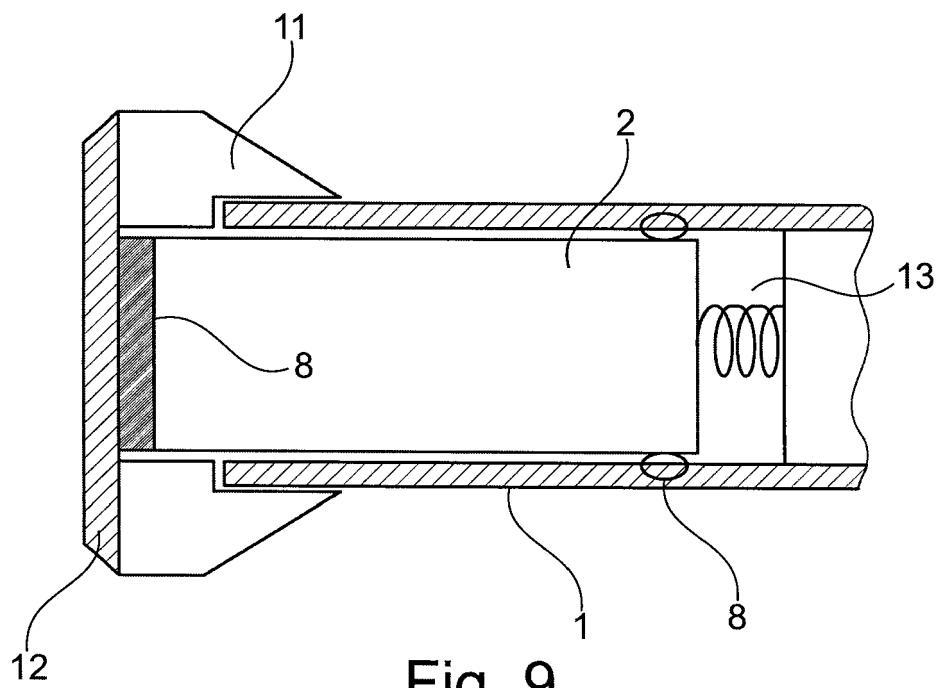


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 13 17 6491

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 626 481 A1 (PAILLUSSON LOUIS [FR]) 4. August 1989 (1989-08-04)	1-3,6, 10-15	INV. A63B59/00
A	* Seiten 6-8; Abbildungen 1, 8 *	4,5,7-9	A63B49/08 A63B53/14
X	US 2012/120572 A1 (BENTLEY MICHAEL [US]) 17. Mai 2012 (2012-05-17)	1-10, 12-15	
X	FR 2 445 727 A1 (DONNAY TROIS SET) 1. August 1980 (1980-08-01)	1-3,6, 11-15	
A	* Seite 3, Zeilen 1-4 - Seite 5, Zeilen 9-12; Ansprüche; Abbildung *	4,5,7-10	
X	DE 29 42 533 A1 (SCHEUERER GEORG [DE]) 30. April 1981 (1981-04-30)	1-3, 11-15	
A	* Seiten 7, 9-11; Abbildungen 1, 6 *	4-10	
X	GB 2 250 923 A (YEH PETER SHENG YUNG YEH PETER SHENG YUNG [TW]) 24. Juni 1992 (1992-06-24)	1-3,6, 10,12-15	
A	* Seiten 3-5; Abbildungen *	4,5,7-9, 11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
E	WO 2014/004812 A2 (NIKE INTERNATIONAL LTD [US]; NIKE INC [US]) 3. Januar 2014 (2014-01-03)	1-6,10, 13,15	A63B
X	EP 0 299 567 A2 (DONNAY EN ABREGE DONNAY S A ET [BE]) 18. Januar 1989 (1989-01-18)	8,11-15	
A	* Spalte 2; Abbildungen *	1-7,9,10	
X	US 5 465 967 A (BOECKENHAUPT HERBERT [US]) 14. November 1995 (1995-11-14)	8,11-15	
A	* Spalten 5-8; Abbildungen *	1-7,9,10	
-/-			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Februar 2014	Prüfer Herry, Manuel
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 Patentedokument, 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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

50

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 17 6491

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2010 023860 A1 (KLIP AMERICA INC [US]) 30. Juni 2011 (2011-06-30)	8,11-15	
A	* Absätze [0034] - [0036]; Abbildungen *	1-7,9,10	
X	US 2012/214624 A1 (STEIN EDWARD ALLEN [US]) 23. August 2012 (2012-08-23)	8,11-15	
A	* Absätze [0033] - [0066]; Abbildungen *	1-7,9,10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		21. Februar 2014	Herry, Manuel
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			

 2
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 13 17 6491

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPU).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 13 17 6491

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-7(vollständig); 10-15(teilweise)

Anspruch 1 betrifft einen Set mit einem Elektroeeinsatz.
Somit lässt sich der Elektroeeinsatz auswechseln, reparieren
oder zum Beispiel wiederaufladen.

2. Ansprüche: 8, 9(vollständig); 10-15(teilweise)

Anspruch 8 betrifft einen Set mit einem auswechselbaren
Masseeeinsatz. der Masseeeinsatz kann ausgewechselt werden, um
zum Beispiel die Gewichtsverteilung im Ballspielschläger zu
ändern.

Der Hohlraum gemäß Anspruch 8 soll "dazu geeignet sein,
einen Elektronikeinsatz mit Maßen, die im wesentlichen denen
des Masseeeinsatzes entsprechen, mit einer vorbestimmten
Orientierung an einer vorbestimmten Position in den Hohlraum
auswechselbar aufzunehmen und mit dieser Orientierung an
dieser Position zu halten", wobei der Set gemäß Anspruch 8
keinen Elektronikeinsatz beinhaltet . Der Anmelder wird
darauf hingewiesen, dass jeder Hohlraum, der zur
auswechselbaren Aufnahme eines Masseeeinsatzes geeignet ist,
auch zur Aufnahme eines Elektronikeinsatzesgeeignet ist
(siehe Prüfungsrichtlinien 2012, F-IV, 4.14): es ist dafür
ausreichend, einen Elektronikeinsatz mit den gleichen
Dimensionen bereitzustellen.

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

EP 13 17 6491

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

21-02-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2626481 A1	04-08-1989	KEINE	
US 2012120572 A1	17-05-2012	US 2012120572 A1	17-05-2012
		WO 2013082201 A1	06-06-2013
FR 2445727 A1	01-08-1980	KEINE	
DE 2942533 A1	30-04-1981	KEINE	
GB 2250923 A	24-06-1992	GB 2250923 A	24-06-1992
		US 5409213 A	25-04-1995
WO 2014004812 A2	03-01-2014	KEINE	
EP 0299567 A2	18-01-1989	BE 1000688 A6	14-03-1989
		DE 3862819 D1	20-06-1991
		EP 0299567 A2	18-01-1989
		JP S6429278 A	31-01-1989
		US 4936586 A	26-06-1990
US 5465967 A	14-11-1995	KEINE	
DE 102010023860 A1	30-06-2011	KEINE	
US 2012214624 A1	23-08-2012	KEINE	

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 1177816 A1 [0002]
- DE 102009058896 A1 [0037]