



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 725 381 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.10.2020 Patentblatt 2020/43

(51) Int Cl.:
A63B 43/00 (2006.01) **A63B 69/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **20169762.0**

(22) Anmeldetag: **16.04.2020**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **18.04.2019 DE 202019102236 U**

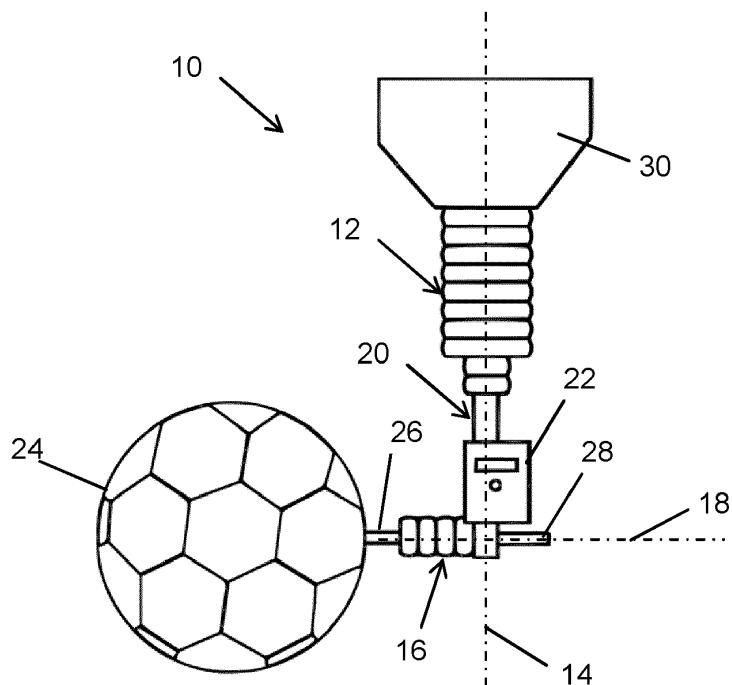
(71) Anmelder: **Shanab, Jamil
67098 Bad Dürkheim (DE)**
(72) Erfinder: **Shanab, Jamil
67098 Bad Dürkheim (DE)**
(74) Vertreter: **Römer, Michael Werner
Patentanwälte
Isenbruck Bösl Hörschler PartG mbB
Eastsite One
Seckenheimer Landstraße 4
68163 Mannheim (DE)**

(54) TRAININGSGERÄT ZUM TRAINIEREN DES KOPFBALLSPIELS

(57) Es wird ein Trainingsgerät (10) zum Trainieren des Kopfballspiels vorgeschlagen, wobei das Trainingsgerät einen Ball (24) und ein Befestigungselement (30) zum Fixieren des Trainingsgeräts (10) umfasst. Das Trainingsgerät (10) umfasst zusätzlich ein Verbindungselement (20), ein erstes Federelement (12) und ein zweites

Federelement (16), wobei das Verbindungselement (20) unter Verwendung des ersten Federelements (12) mit dem Befestigungselement (30) gekoppelt ist und der Ball (24) unter Verwendung des zweiten Federelements (16) mit dem Verbindungselement (20) gekoppelt ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Trainingsgerät zum Trainieren des Kopfballspiels, umfassend einen Ball und ein Befestigungselement zum Fixieren des Trainingsgeräts.

Stand der Technik

[0002] Zum Trainieren des Kopfballspiels im Fußball sind im Stand der Technik Trainingsgeräte bekannt, bei denen ein Ball an einer Schnur aufgehängt wird und frei pendeln kann. Ein solches Kopfballpendel ist beispielsweise in DE 78 35 390 U1 beschrieben und umfasst eine Befestigungseinrichtung, welche mehrere Stangen oder Rohre sowie einen am oberen Ende angeordneten Ausleger umfasst. Am Ende des Auslegers wird der Ball über eine Schnur befestigt.

[0003] Nachteilig an den bekannten Trainingsgeräten ist, dass diese aufgrund der benötigten Länge der Befestigungsschnur viel Raum benötigen und somit nicht für ein Training in Innenräumen geeignet sind. Des Weiteren kann ein Widerstand und eine Bewegungsrichtung des Balls nicht frei vorgegeben werden.

Offenbarung der Erfindung

[0004] Es wird ein Trainingsgerät zum Trainieren des Kopfballspiels vorgeschlagen. Das Trainingsgerät umfasst einen Ball und ein Befestigungselement zum Fixieren des Trainingsgeräts. Das Trainingsgerät umfasst zusätzlich ein Verbindungselement, ein erstes Federelement und ein zweites Federelement, wobei das Verbindungselement unter Verwendung des ersten Federelements mit dem Befestigungselement gekoppelt ist und der Ball unter Verwendung des zweiten Federelements mit dem Verbindungselement gekoppelt ist.

[0005] Das Befestigungselement ist bevorzugt eingerichtet, dass Trainingsgerät an einer Wand, einer Decke, einem Balken, einer Türzarge oder an einer Halterung wie einem Stativ zu befestigen. Hierzu können am Befestigungselement beispielsweise Öffnungen für Schrauben vorgesehen sein, mit denen das Befestigungselement an einer Decke oder einer Wand fixiert werden kann. Alternativ oder zusätzlich können beispielsweise Klammer oder Rastverbinder vorgesehen sein, mit denen sich das Befestigungselement mit einer Halterung wie einem Stativ verbinden lässt.

[0006] Der Ball des Trainingsgeräts ist über das zweite Federelement das Verbindungselement und das erste Federelement mit dem Befestigungselement verbunden. Da die Federelemente im Vergleich zu einer Befestigungsschnur, wie sie in einem Kopfballpendel verwendet wird, vergleichsweise steif sind, behält der Ball seine Position solange bei, bis durch Krafteinwirkung der Widerstand der Federelemente überwunden wird. Aufgrund von Rückstellkräften der Federelemente kehrt der Ball nach einer Belastung des Trainingsgeräts, wie beispiels-

weise einem Stoß auf den Ball, wieder in seine Ausgangsposition zurück.

[0007] Die Position, die der Ball im unbelasteten Zustand des Trainingsgeräts einnimmt, kann durch Gelenke und/oder Distanzstücke eingestellt werden. Gelenke und/oder Distanzstücke können jeweils zwischen dem Ball und dem zweiten Federelement, zwischen dem zweiten Federelement und dem Verbindungselement, zwischen dem Verbindungselement und dem ersten Federelement und/oder zwischen dem ersten Federelement und dem Befestigungselement eingesetzt werden. Die Gelenke und/oder Distanzstücke sind dabei bevorzugt derart ausgestaltet, dass diese nach einer Positionsänderung fixiert werden können. So ist beispielsweise ein Gelenk bevorzugt mit einer Fixierung ausgerüstet, so dass das jeweilige Gelenk in der gewählten Position fixiert werden kann. Bevorzugt ist bei dem Trainingsgerät zwischen dem Ball und dem Verbindungselement und/oder zwischen dem Verbindungselement und dem Befestigungselement ein fixierbares Drehgelenk angeordnet.

[0008] Der Widerstand, den der Ball des Trainingsgeräts einem Nutzer des Trainingsgeräts entgegenbringt, ist durch die Federkonstante bzw. die Stärke der beiden Federelemente gegeben und kann durch Anpassen oder Austauschen eines oder beider Federelemente angepasst werden.

[0009] Das erste Federelement ist bevorzugt länglich ausgestaltet und weist eine erste Längsachse auf. Auch das zweite Federelement ist bevorzugt länglich ausgestaltet und weist eine zweite Längsachse auf. Das erste Federelement und/oder das zweite Federelement sind bevorzugt jeweils derart ausgestaltet, dass diese bei Belastung des Trainingsgeräts mit einer Kraft, insbesondere durch einen Stoß auf den Ball, eine Verbiegung erlauben. Das erste Federelement erlaubt dabei Verbiegungen in Richtungen senkrecht zur ersten Längsachse und das zweite Federelement erlaubt entsprechend Verbiegungen in Richtungen senkrecht zur zweiten Längsachse.

[0010] Bevorzugt verläuft in einem unbelasteten Zustand eine erste Längsachse des ersten Federelements nicht parallel zu einer zweiten Längsachse des zweiten Federelements, so dass das Trainingsgerät bei einer Belastung wie einem Stoß auf den Ball eine Positionsänderung des Balls in alle Raumrichtungen ermöglicht.

[0011] Bevorzugt verläuft im unbelasteten Zustand des Trainingsgeräts die erste Längsachse im Wesentlichen senkrecht zur zweiten Längsachse. Dabei ist mit im Wesentlichen eine Abweichung von weniger als von +/- 10° und bevorzugt von weniger als +/- 5° gemeint.

[0012] Bevorzugt umfasst das Trainingsgerät zusätzlich eine Messeinheit, welche eingerichtet ist, eine Anzahl von Stößen gegen den Ball, eine Kraft eines Stoßes gegen den Ball, eine Geschwindigkeit eines Stoßes gegen den Ball und Kombinationen von mindestens zweien dieser Parameter zu messen. Die Messeinheit ist bevorzugt am Verbindungselement befestigt.

[0013] Die Messeinheit kann in einer Variante als ein vollständig analog aufgebauter Stoßzähler ausgeführt sein, wobei bei einem einwirkenden Stoß ein Zähler um eins erhöht wird. Dieser Zähler kann beispielsweise als ein mechanisches Zählwerk ausgestaltet sein.

[0014] Alternativ dazu kann die Messeinheit digital ausgestaltet sein, wobei die Messeinheit bevorzugt mindestens einen Beschleunigungssensor umfasst. Der Beschleunigungssensor ist dabei eingerichtet, bei einem Stoß auf den Ball eine Beschleunigung an der Position der Messeinheit zu erfassen. Die Messeinheit ist dann entsprechend eingerichtet, aus der gemessenen Beschleunigung Parameter betreffend den Stoß abzuleiten, insbesondere die Geschwindigkeit und die Kraft eines Stoßes. Des Weiteren kann die Messeinheit eingerichtet sein, die Anzahl der vom Beschleunigungssensor erfassten Stöße zu ermitteln.

[0015] Des Weiteren kann die Messeinheit eingerichtet sein, Daten weiterer Sensoren zu erfassen. Beispielsweise kann vorgesehen sein, in dem Ball einen Positionssensor anzuordnen, mit dem jederzeit die Position des Balls im Raum als ein weiterer Parameter erfasst werden kann. Auf diese Weise kann bei einem Stoß auf den Ball dessen Bewegung erfasst werden und bei einem Kopfballspiel beispielsweise die Absprunghöhe ermittelt werden.

[0016] Bevorzugt umfasst die Messeinheit Mittel zur Kommunikation mit einem Computer oder einem Smart-Device wie ein Smartphone oder Tablet, oder Mittel zur Kommunikation mit einem Cloud-Sever.

[0017] Die Mittel zur Kommunikation sind bevorzugt als eine Funkschnittstelle ausgestaltet, beispielsweise als Bluetooth- oder WLAN-Schnittstelle. Dabei ist eine WLAN-Schnittstelle insbesondere geeignet, wenn eine Verbindung zu einem Cloud-Server über das Internet hergestellt werden soll. Eine Bluetooth-Schnittstelle wird insbesondere für eine Kommunikation mit einem Smart-Device wie einem Smartphone oder einem Tablet bevorzugt.

[0018] Wird das Trainingsgerät über die Mittel zur Kommunikation mit einem Smart-Device verbunden, so können beispielsweise mittels einer entsprechenden Anwendung bzw. App auf dem Smart-Device die erfassten Parameter ausgewertet werden und es können gegebenenfalls Trainingsempfehlungen zur weiteren Verbesserung des Kopfballspiels gegeben werden.

[0019] Alternativ oder zusätzlich zu den Mitteln zur Kommunikation kann die Messeinheit eine Anzeige und/oder Eingabemittel umfassen. Die Anzeige kann beispielsweise als eine LCD oder LED Anzeige oder als ein Display ausgestaltet sein. Die Eingabemittel können beispielsweise als Knöpfe oder Schalter ausgestaltet sein. Dabei ist es auch möglich, die Anzeige und die Eingabemittel in einer Vorrichtung zu kombinieren, beispielsweise in Form eines berührungsempfindlichen Bildschirms.

[0020] Auf der Anzeige können beispielsweise die von der Messeinheit erfassten Daten wie die Anzahl der Stö-

ße gegen den Ball und/oder Angaben wie die Kraft und/oder die Geschwindigkeit eines Stoßes gegen den Ball angezeigt werden.

[0021] Für die Stromversorgung der Messeinheit kann diese einen Anschluss für ein Netzteil aufweisen und/oder einen elektrischen Energiespeicher wie einen Akku enthalten. Eine Ausführung mit einem wieder aufladbaren Energiespeicher ist bevorzugt, um Kabelverbindungen zu der Messeinheit zu vermeiden.

[0022] Zum Verändern des Trainingsreizes kann vorgesehen sein, die Masse des Trainingsgeräts zu variieren. Bei einer größeren Masse muss der Nutzer bei einem Stoß auf den Ball einen größeren Impuls übertragen, so dass dem Stoß ein größerer Widerstand entgegengesetzt wird. Um die Masse des Trainingsgeräts verändern zu können ist bevorzugt vorgesehen, dass das Trainingsgerät zusätzlich Mittel zum Verbinden von Gewichten mit dem Verbindungselement umfasst. Bevorzugt sind die Mittel zum Verbinden als eine Magnetplatte, als ein Steckverbinder oder als ein Schraubverbinder ausgestaltet.

[0023] Alternativ zum Verwenden eines Steck- oder Schraubverbinder ist es auch denkbar, eine Verbindung unter Verwendung von Unterdruck ähnlich einem Saugnapf einzusetzen. Dabei weist der Ball bevorzugt eine glatte Fläche auf, welche mit einem Saugnapf als Gegenstück am Trainingsgerät für eine über Unterdruck vermittelte Halterung zusammenwirkt.

[0024] Im Fall einer Magnetplatte sind bevorzugt Gewichte aus einem ferromagnetischen Material vorgesehen, so dass sich diese an der Magnetplatte gehalten werden können. Sind Steck- oder Schraubverbinder vorgesehen, sind bevorzugt an den Gewichten entsprechende Gegenstücke zum Befestigen vorgesehen.

[0025] Als Federelemente sind grundsätzlich alle dem Fachmann bekannten Federn geeignet, wobei die Federkonstante bzw. die Stärke des jeweiligen Federelements bevorzugt mindestens so groß sein sollte, dass durch die vom Ball verursachte Gewichtskraft noch zu keiner nennenswerten Auslenkung des jeweiligen Federelements führt. Insbesondere sind Biegefedorne wie Spiralfedern und Blattfedern geeignet. Diese können insbesondere aus einem Federstahl gefertigt sein. Beispielsweise werden die Federelemente so ausgelegt, dass eine gewünschte Auslenkung von weniger als 5 mm durch das Gewicht des Balls im unbelasteten Zustand vorliegt.

[0026] Bevorzugt umfasst das erste Federelement und/oder das zweite Federelement eine Blattfeder oder mindestens eine Spiralfeder. Ein Federelement kann aus mehreren Federn zusammengesetzt sein. Beispielsweise können zwei Spiralfedern mit verschiedenen Durchmessern konzentrisch zueinander angeordnet werden, wobei die Spiralfeder mit dem größeren Durchmesser die Spiralfeder mit dem kleineren Durchmesser umschließt.

[0027] Der Ball des Trainingsgeräts ist bevorzugt ein Fußball. Der Fußball kann dabei insbesondere ein Fußball der Größe 5 sein, wie er im Profisport eingesetzt

wird. Der Ball des Trainingsgeräts ist bevorzugt über einen Verbinder befestigt, der eine starre Verbindung ermöglicht. Hierzu weist der Ball bevorzugt einen an der Wandung des Balls befestigten oder einen in eine Wandung des Balls integrierten Verbinder auf, der bevorzugt als ein Schraubverbinder ausgestaltet ist.

[0028] Bei einer starren Verbindung des Balls ist im Gegensatz zu dem bekannten Kopfballpendel, bei dem der Ball über eine Schnur befestigt ist, die Position des Balls relativ zum zweiten Federelement genau definiert und ändert sich während der Benutzung des Trainingsgeräts nicht. Des Weiteren lassen sich über eine solche starre Verbindung größere Gegenkräfte auf den Ball und damit auf den Nutzer des Trainingsgeräts übertragen, so dass ein größerer Trainingsreiz erzeugt werden kann.

[0029] Das Verbindungsselement des Trainingsgeräts ist bevorzugt als eine Verbindungsplatte ausgestaltet. Dabei ist es bevorzugt, an einer Stirnseite der Verbindungsplatte einen Verbinder zum Verbinden mit dem ersten Federelement anzutragen. Eine solche Verbindungsplatte hat zwei Hauptflächen, welche die größten Flächen der Platte bilden. Die Verbindungsplatte ist zudem bevorzugt länglich ausgeführt, wobei die zu den beiden Hauptflächen senkrechten Seitenflächen der kürzeren Seite als Stirnflächen bezeichnet werden. Ein Verbinder zum Verbinden der Verbindungsplatte mit dem zweiten Federelement ist bevorzugt auf einer der Hauptflächen angeordnet, beispielsweise in Form einer Gewindebohrung zur Aufnahme eines Schraubverbinder des zweiten Federelements.

[0030] Das Verbindungsselement bzw. die Verbindungsplatte ist bevorzugt aus einem Metall, insbesondere aus einem Stahl gefertigt.

[0031] Das Trainingsgerät umfasst bevorzugt zusätzlich ein Stativ. Das Stativ umfasst bevorzugt einen Ausleger, wobei das Befestigungselement an dem Ausleger befestigt ist. Das Stativ ist zudem bevorzugt eingerichtet, frei auf einem Boden aufgestellt zu werden. Um auch bei Einwirkung von Stößen auf den Ball des Trainingsgeräts einen sicheren Stand zu haben, weist das Stativ bevorzugt einen Fuß mit entsprechender Grundfläche auf. Des Weiteren ist das Stativ bevorzugt höhenverstellbar ausgeführt. Dazu kann beispielsweise ein Verstellmechanismus mit einem fixierbaren Teleskoprohr vorgesehen sein.

Vorteile der Erfindung

[0032] Das vorgeschlagene Trainingsgerät ist insbesondere für ein Techniktraining beim Kopfballspiel oder der Stoßtechnik geeignet, da der Ball des Trainingsgeräts aufgrund seiner starren Verbindung mit dem Trainingsgerät genau positioniert werden kann. Zudem können durch die Federelemente gezielt größere Kräfte und Widerstände eingestellt werden, als dies bei einem zum Trainieren des Kopfballspiels üblichen Kopfballpendel möglich ist. Neben einer Anpassung durch Verändern oder Austauschen der Federelemente kann der Trai-

ningsreiz auch durch leicht anbringbare Zusatzgewichte verändert werden.

[0033] Das Trainingsgerät benötigt durch den Einsatz der Federelemente deutlich weniger Raum als die bekannten Kopfballpendel und kann mit dem Befestigungselement sowohl im Innen- als auch im Außenbereich leicht befestigt werden. Sofern am gewünschten Ort keine geeignete Befestigungsmöglichkeit vorhanden ist, kann das Trainingsgerät mit einem Stativ kombiniert und somit leicht überall eingesetzt werden.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0034] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Ansicht des Trainingsgeräts von der Seite,

Figur 2 eine Ansicht auf das Trainingsgerät von vorne ohne den Ball und das zweite Federelement,

Figur 3 eine Schnittansicht des ersten Federelements,

Figur 4 eine Schnittansicht des zweiten Federelements und eines Drehgelenks und

Figur 5 eine Seitenansicht des Trainingsgeräts mit einem Stativ.

[0035] In der nachfolgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele der Erfindung werden gleiche oder ähnliche Komponenten mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet, wobei auf eine wiederholte Beschreibung dieser in Einzelfällen verzichtet wird. Die Figuren stellen den Gegenstand der Erfindung nur schematisch dar.

[0036] Figur 1 zeigt ein Trainingsgerät 10 zum Trainieren des Kopfballspiels in einer Ansicht von der Seite. Das Trainingsgerät 10 umfasst ein Befestigungselement 30, ein Verbindungsselement 20, ein zweites Federelement 16 und einen Ball 24.

[0037] Der Ball 24 ist beispielsweise als ein Fußball ausgestaltet. Der Fußball kann dabei insbesondere ein Fußball der Größe 5 sein, wie er im Profisport eingesetzt wird. Der Ball 24 ist über einen ersten Verbinder 26 an dem zweiten Federelement 16 befestigt.

[0038] Das zweite Federelement 16 ist am Verbindungsselement 20 befestigt, das Verbindungsselement 20 ist wiederum mit dem ersten Federelement 12 verbunden und das erste Federelement 12 ist mit dem Befestigungselement 30 verbunden. Mit dem Befestigungselement 30 kann das Trainingsgerät 10 an einer Wand, einer Decke, einem Balken, einer Türzarge oder an einer Halterung wie einem Stativ 100, vergleiche Figur 5, befestigt werden.

[0039] Das erste Federelement 12 ist länglich ausge-

staltet und weist eine erste Längsachse 14 auf. Auch das zweite Federelement 16 ist länglich ausgestaltet und weist eine zweite Längsachse 18 auf. Sowohl das erste Federelement 12 als auch das zweite Federelement 16 sind jeweils derart ausgestaltet, dass diese bei Belastung des Trainingsgeräts 10 mit einer Kraft, insbesondere durch einen Stoß auf den Ball 24, eine Verbiegung erlauben. Das erste Federelement 12 erlaubt dabei Verbiegungen in Richtungen senkrecht zur ersten Längsachse 14 und das zweite Federelement 16 erlaubt Verbiegungen in Richtungen senkrecht zur zweiten Längsachse 18.

[0040] Die Ausrichtungen der Längsachsen 14 und 18 ist bevorzugt derart, dass diese nicht parallel zueinander liegen, so dass das Trainingsgerät bei einem Stoß auf den Ball 24 eine Bewegung des mit den beiden Federelementen 12, 16 verbundenen Balls 24 in alle Raumrichtungen erlaubt. Bevorzugt ist es dabei, die erste Längsachse 14 und die zweite Längsachse 18 im Wesentlichen senkrecht zueinander auszurichten, wobei mit im Wesentlichen eine Abweichung von den senkrechten Anordnungen von weniger als 10°, besonders bevorzugt von weniger als 5° gemeint ist.

[0041] Am Verbindungselement 20 ist in der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform eine Messeinheit 22 befestigt. Mit der Messeinheit 22 können für das Training des Kopfballspiels relevante Daten erfasst und für eine Auswertung bereitgestellt werden. Die Messeinheit 22 kann beispielsweise als ein digitaler Zähler ausgestaltet sein, welcher die Anzahl der Stöße auf den Ball 24 zählt. In weiteren Ausführungsformen können über in der Messeinheit 22 aufgenommene Sensoren beispielsweise eine Anzahl von Stößen gegen den Ball 24, eine Kraft eines Stoßes gegen den Ball 24, eine Geschwindigkeit eines Stoßes gegen den Ball 24 und Kombinationen von mindestens zweien dieser Parameter gemessen werden. Des Weiteren kann die Messeinheit 22 eingerichtet sein, Daten weiterer Sensoren zu erfassen. Beispielsweise kann vorgesehen sein, in dem Ball 24 einen Positions-sensor anzugeben, mit dem jederzeit die Position des Balls 24 im Raum als ein weiterer Parameter erfasst werden kann. Auf diese Weise kann bei einem Stoß auf den Ball 24 dessen Bewegung erfasst werden und bei einem Kopfballspiel beispielsweise die Absprunghöhe ermittelt werden.

[0042] Die Messeinheit 22 kann zudem über Mittel zur Kommunikation verfügen. Beispielsweise können die Mittel zur Kommunikation als eine Bluetooth-Schnittstelle ausgestaltet sein, mit der die erfassten Parameter an ein Smart-Device wie beispielsweise ein Smartphone oder ein Tablet übertragen werden können. Mittels einer entsprechenden Anwendung bzw. App auf dem Smart-Device können die erfassten Parameter dann ausgewertet werden und es können gegebenenfalls Trainingsempfehlungen zur weiteren Verbesserung des Kopfballspiels gegeben werden.

[0043] In der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform des Trainingsgeräts 10 ist zusätzlich ein zweiter Verbin-

der 28 am Verbindungselement 20 angeordnet. Mit dem zweiten Verbindelement 28 kann weiteres Zubehör mit dem Trainingsgerät 10 verbunden werden, beispielsweise um die Masse des Trainingsgeräts 10 durch Anbringen von Gewichten zu vergrößern.

[0044] Der Ball 24 ist über das zweite Federelement 16, das Verbindungselement 20 und das erste Federelement 12 mit dem Befestigungselement 30 verbunden. Da die Federelemente 12 und 16 vergleichsweise steif sind, behält der Ball 24 seine Position solange bei, bis durch Krafteinwirkung der Widerstand der Federelemente 12, 16 überwunden wird. Aufgrund von Rückstellkräften der Federelemente 12, 16 kehrt der Ball 24 nach einer Belastung, wie beispielsweise einem Stoß auf den Ball 24, wieder in seine Ausgangsposition zurück.

[0045] Figur 2 zeigt eine Ansicht auf das Trainingsgerät 10 von vorne, wobei für eine bessere Darstellung der Ball 24 und das zweite Federelement 16 nicht eingezeichnet sind.

[0046] Der Darstellung der Figur 2 kann entnommen werden, dass in dieser Ausführungsform das Verbindungselement 20 als eine Verbindungsplatte ausgestaltet ist, welche an einer Stirnseite mit dem ersten Federelement 12 verbunden ist. Auf einer Fläche der Verbindungsplatte ist ein Gewinde 25 vorgesehen, mit dem das Verbindungselement 20 mit dem zweiten Federelement 16 durch Verschrauben verbunden werden kann. Die Messeinheit 22 ist an einer Seite des Verbindungselements 20 befestigt.

[0047] Figur 3 zeigt eine Schnittansicht des ersten Federelements 12. Das Federelement 12 ist länglich ausgeführt, wobei ein erstes Ende des ersten Federelements 12 mit dem Befestigungselement 30 verbunden ist und ein zweites Ende des ersten Federelements 12 mit einem Schraubverbinder 36 verbunden ist. Der Schraubverbinder 36 ist dazu eingerichtet, das erste Federelement 12 mit dem Verbindungselement 20 zu verbinden.

[0048] In der Schnittansicht der Figur 3 ist zu erkennen, dass das erste Federelement 12 in der dargestellten Ausführungsform eine äußere Feder 32 und eine innere Feder 34 umfasst, welche beide als Spiralfedern ausgestaltet sind. Die beiden Spiralfedern sind konzentrisch zueinander angeordnet, wobei die äußere Feder 32 die innere Feder 34 berührt und stützt.

[0049] Durch Wahl der Geometrie und des Materials der inneren Feder 34 und der äußeren Feder 32 kann die Kraft eingestellt werden, welche das Trainingsgerät 10 Bewegungen des Balls 24, vergleiche Figur 1, für Richtungen senkrecht zur ersten Längsachse 14 entgegengesetzt.

[0050] In Figur 4 ist eine Schnittansicht des zweiten Federelements 16 und eines fixierbaren Drehgelenks 40 dargestellt. Das Drehgelenk 40 dient hierbei als erster Verbindelement 26 zum Verbinden des Balls 24 mit dem zweiten Federelement 16.

[0051] Das Drehgelenk 40 weist einen ersten Schraubverbinder 50 auf, welcher zur Verbindung mit dem Ball 24 eingerichtet ist. Entsprechend ist vorgesehen, am Ball

24 einen Schraubverbinder 38 anzuzuordnen, welcher zur Verbindung mit dem ersten Schraubverbinder 50 des Drehgelenks 40 eingerichtet ist. Der Schraubverbinder 38 des Balls 24 ist dabei bevorzugt fest mit der Wandung des Balls 24 verbunden oder in die Wandung des Balls 24 integriert.

[0052] Das Drehgelenk 40 verfügt zudem über einen zweiten Schraubverbinder 52, mit dem das Drehgelenk 40 mit dem zweiten Federelement 16 verbunden werden kann. Entsprechend weist das zweite Federelement 16 an einem ersten Ende einen ersten Schraubverbinder 54 auf, der zur Verbindung mit dem Drehgelenk 40 eingerichtet ist. Das zweite Federelement 16 weist an einem zweiten Ende einen zweiten Schraubverbinder 56 auf, welcher zur Verbindung mit dem Gewinde 25 des Verbindungselements 20 eingerichtet ist.

[0053] Das Drehgelenk 40 verlängert zum einen den Abstand zwischen einer Oberfläche des Balls 24 zum zweiten Federelement 16. Des Weiteren erlaubt das Drehgelenk 40 eine Veränderung der Position des Balls 24 mit Bezug zum zweiten Federelement 16. Nach Einstellen der gewünschten Position wird das Drehgelenk 40 fixiert, so dass sich dessen Einstellung bei einem Stoß auf den Ball 24 nicht ändert.

[0054] In weiteren Ausführungsformen des Trainingsgeräts 10 können alternativ oder zusätzlich zu dem Drehgelenk 40 weitere fixierbare Gelenke und/oder Distanzstücke zwischen den einzelnen Elementen des Trainingsgeräts 10 vorgesehen sein, um die Position des Balls 24 relativ zum Befestigungselement 30, vergleiche Figur 1, einzustellen zu können.

[0055] In Figur 5 ist eine Seitenansicht des Trainingsgeräts 10 mit einem Stativ 100 dargestellt. Das Stativ 100 umfasst einen Fuß 102, eine Höhenverstellung 104 und einen Ausleger 106. Das Stativ 100 ist eingerichtet, mit dem Fuß 102 auf dem Boden abgestellt zu werden. Der Ausleger 106 ist mit dem Befestigungselement 30 verbunden, so dass die Höhe des Balls 24 des Trainingsgeräts 10 über eine Verstellung der Höhe des Stavts 100 eingestellt werden kann.

[0056] In dem in Figur 5 dargestellten Beispiel des Trainingsgeräts 10 ist zur Erhöhung der Masse ein Gewicht 72 mit dem Trainingsgerät 10 verbunden. Um das Gewicht 72 aufzunehmen, ist eine Magnetplatte 70 über den zweiten Verbinder 28 am Verbindungselement 20 befestigt. Das Gewicht 72 ist hier magnetisch ausgeführt und kann durch einfaches Auflegen auf die Magnetplatte 70 mit dem Trainingsgerät 70 verbunden werden. Durch Ändern der Masse des Trainingsgeräts 10 kann die bei einem Stoß auf den Ball 24 zu beschleunigende Masse erhöht und damit ein Trainingsreiz beim Kopfballtraining verstärkt werden.

Bezugszeichenliste

[0057]

10 Trainingsgerät

12	erstes Federelement
14	erste Längsachse
16	zweites Federelement
18	zweite Längsachse
5 20	Verbindungselement
22	Messeinheit
24	Ball
25	Gewinde
26	erster Verbinder
10 28	zweiter Verbinder
30	Befestigungselement
32	äußere Feder
34	innere Feder
36	Schraubverbinder
15 38	Schraubverbinder
40	Drehgelenk
42	Spiralfeder
44	Bolzen
50	erster Schraubverbinder
20 52	zweiter Schraubverbinder
54	erster Schraubverbinder
56	zweiter Schraubverbinder
70	Magnetplatte
25 72	Gewicht
100	Stativ
102	Fuß
104	Höhenverstellung
30 106	Ausleger

Patentansprüche

- 35 1. Trainingsgerät (10) zum Trainieren des Kopfballspiels, umfassend einen Ball (24) und ein Befestigungselement (30) zum Fixieren des Trainingsgeräts (10), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingsgerät (10) zusätzlich ein Verbindungselement (20), ein erstes Federelement (12) und ein zweites Federelement (16) umfasst, wobei das Verbindungselement (20) unter Verwendung des ersten Federelements (12) mit dem Befestigungselement (30) gekoppelt ist und der Ball (24) unter Verwendung des zweiten Federelements (16) mit dem Verbindungselement (20) gekoppelt ist.
- 40 2. Trainingsgerät (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem unbelasteten Zustand eine erste Längsachse (14) des ersten Federelements (12) nicht parallel zu einer zweiten Längsachse (18) des zweiten Federelements (16) verläuft.
- 45 3. Trainingsgerät (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Federelement (12) derart ausgestaltet und angeordnet ist, dass das erste Federelement (12) bei Krafteinwirkung auf den Ball (24) eine Verbiegung in eine Richtung senkrecht
- 50 55 6.

- zur ersten Längsachse (14) erlaubt und/oder dass das zweite Federelement (16) derart ausgestaltet und angeordnet ist, dass das zweite Federelement (16) bei Krafteinwirkung auf den Ball (24) eine Verbiegung in eine Richtung senkrecht zur zweiten Längsachse (18) erlaubt.
4. Trainingsgerät (10) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** im unbelasteten Zustand die erste Längsachse (14) im Wesentlichen senkrecht zur zweiten Längsachse (18) verläuft. 10
5. Trainingsgerät (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Ball (24) und dem Verbindungselement (20) und/oder zwischen dem Verbindungselement (20) und dem Befestigungselement (30) ein fixierbares Drehgelenk (40) angeordnet ist. 15
6. Trainingsgerät (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingsgerät (10) eine Messeinheit (22) umfasst, welche eingerichtet ist, eine Anzahl von Stößen gegen den Ball (24), eine Kraft eines Stoßes gegen den Ball (24), eine Geschwindigkeit eines Stoßes gegen den Ball (24) und Kombinationen von mindestens zweien dieser Parameter zu messen. 20
25
7. Trainingsgerät (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messeinheit (22) Mittel zur Kommunikation mit einem Computer, Smartphone oder Tablet oder Mittel zur Kommunikation mit einem Cloud-Sever aufweist. 30
8. Trainingsgerät nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messeinheit (22) an dem Verbindungselement (20) befestigt ist. 35
9. Trainingsgerät (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingsgerät (10) zusätzlich Mittel zum Verbinden von Gewichten (72) mit dem Verbindungselement (20) umfasst. 40
10. Trainingsgerät (10) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Verbinden als eine Magnetplatte, als ein Steckverbinder oder als ein Schraubverbinder ausgestaltet sind. 45
11. Trainingsgerät (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Federelement (12) und/oder das zweite Federelement (16) eine Blattfeder oder mindestens eine Spiralfeder umfasst. 50
55
12. Trainingsgerät (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ball (24) einen in eine Wandung des Balls (24) integrierten

Schraubverbinder (38) aufweist.

13. Trainingsgerät (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ball (24) ein Fußball ist. 5
14. Trainingsgerät (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (20) als eine Verbindungsplatte ausgestaltet ist, wobei an einer Stirnseite der Verbindungsplatte ein Verbinder zum Verbinden mit dem ersten Federelement (12) angeordnet ist. 10
15. Trainingsgerät (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trainingsgerät (10) zusätzlich ein Stativ (100) mit einem Ausleger (106) umfasst, wobei das Befestigungselement (30) an dem Ausleger (106) befestigt ist. 15
20
25

Fig. 1

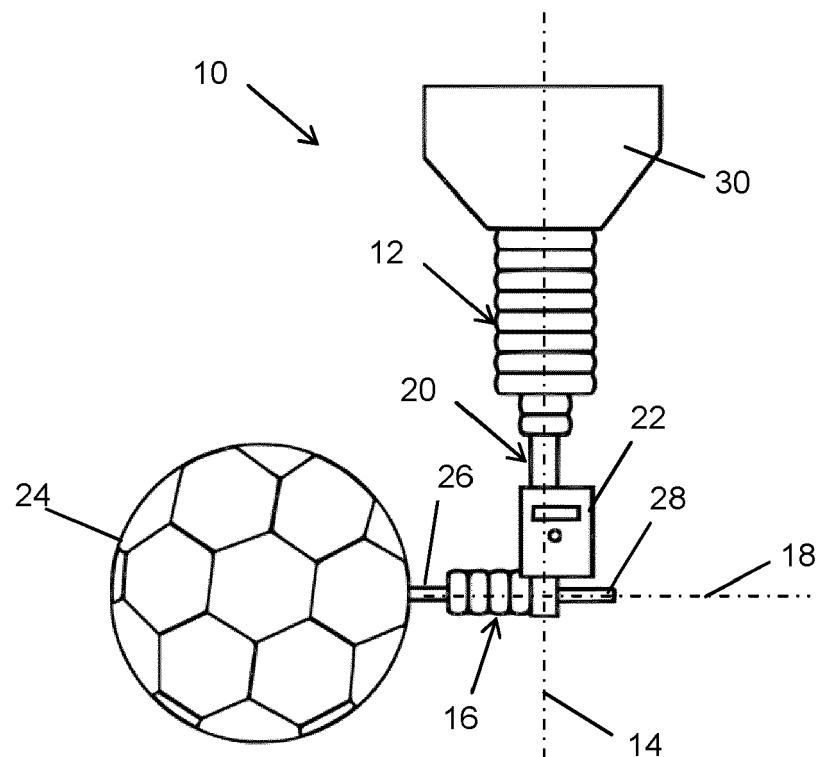


Fig. 2

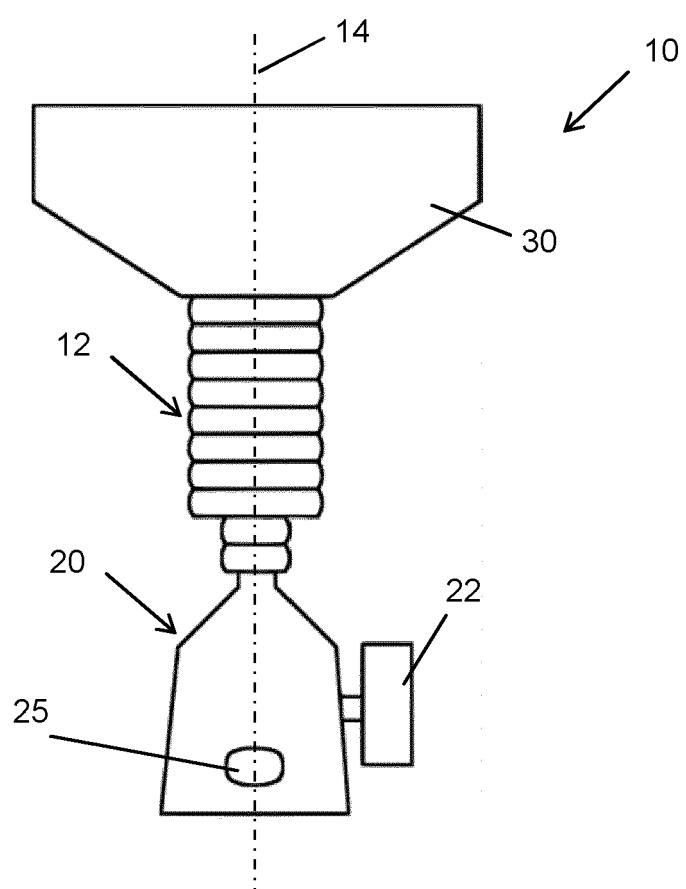


Fig. 3

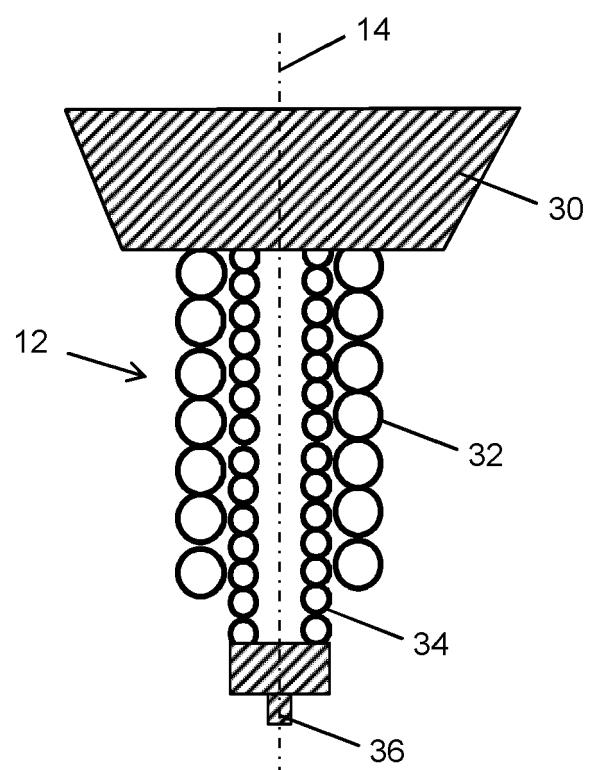


Fig. 4

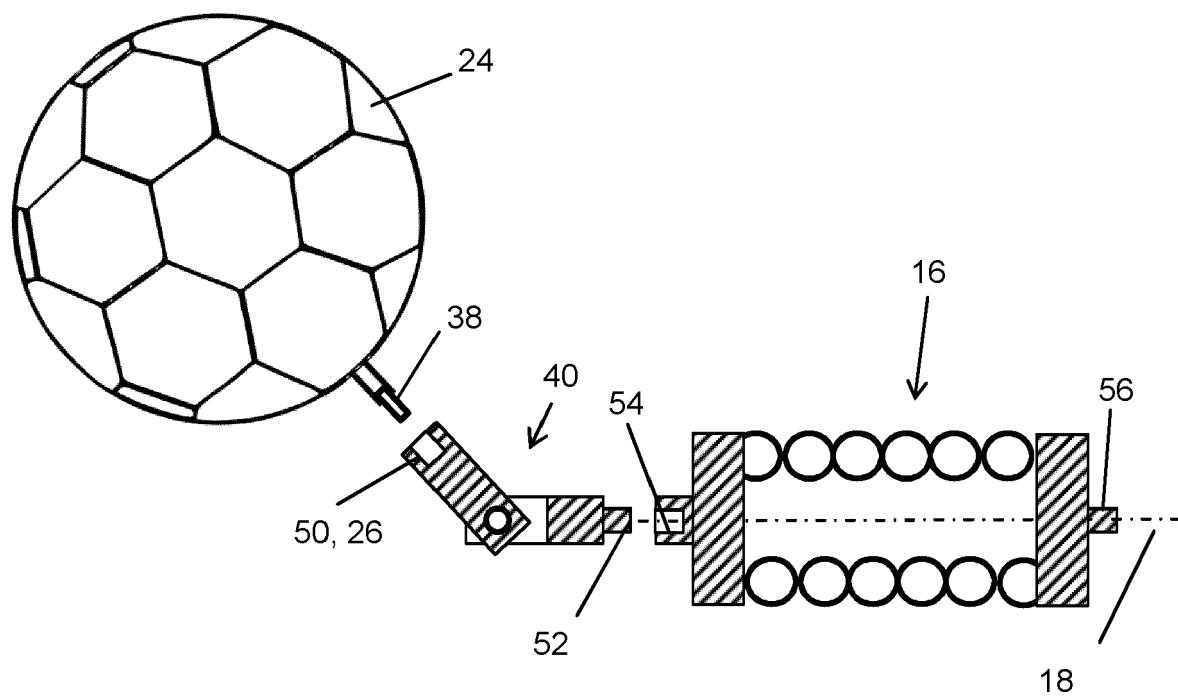
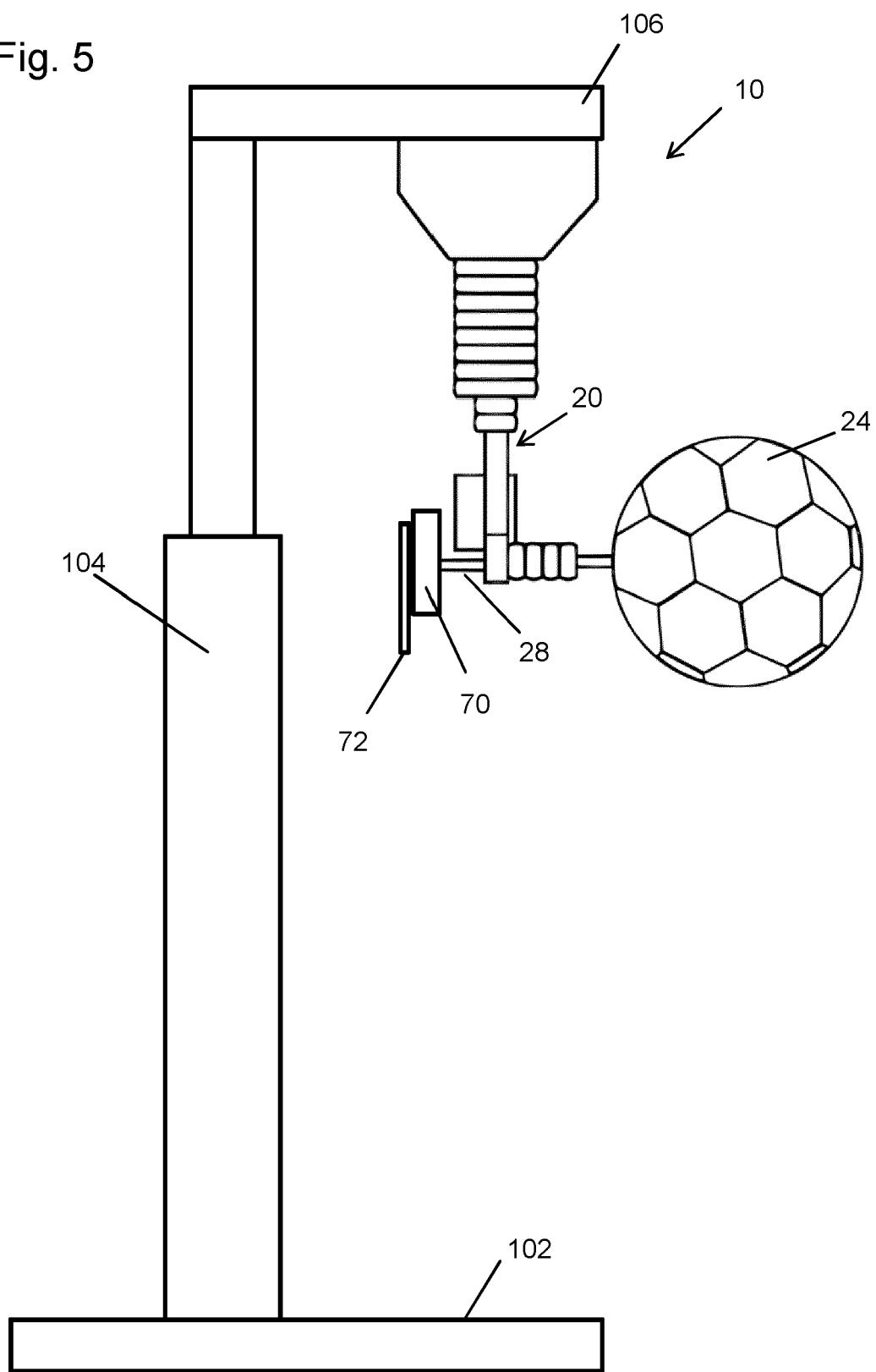


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 16 9762

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)						
10 X	US 4 561 661 A (WALKER LEO [DE] ET AL) 31. Dezember 1985 (1985-12-31) * Seite 1, Zeile 41 - Seite 2, Zeile 41; Abbildungen *	1-5,13, 14	INV. A63B43/00 A63B69/00						
15 X	----- WO 98/43706 A2 (EZE OBI W [US]) 8. Oktober 1998 (1998-10-08) * Seite 4, Zeilen 15-21; Abbildungen * * Seite 11, Zeile 1 - Seite 12, Zeile 13 *	1-8, 10-15							
20 X	----- WO 2012/096593 A1 (STRIGUNOV ANDREY NIKOLAEVICH [RU]) 19. Juli 2012 (2012-07-19) * Abbildungen *	1-8, 10-15							
25									
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)						
35			A63B						
40									
45									
50 2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt								
55	<table border="1"> <tr> <td>Recherchenort</td> <td>Abschlußdatum der Recherche</td> <td>Prüfer</td> </tr> <tr> <td>München</td> <td>31. August 2020</td> <td>Squeri, Michele</td> </tr> </table>	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	München	31. August 2020	Squeri, Michele		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
München	31. August 2020	Squeri, Michele							
	<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p>	<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>							

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

EP 20 16 9762

5 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.

31-08-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 4561661 A	31-12-1985	KEINE	
15	WO 9843706 A2	08-10-1998	AU 6589198 A CA 2285636 A1 EP 0971774 A2 TW 360552 B US 5957788 A WO 9843706 A2	22-10-1998 08-10-1998 19-01-2000 11-06-1999 28-09-1999 08-10-1998
20	WO 2012096593 A1	19-07-2012	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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

- DE 7835390 U1 [0002]