

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. Oktober 2019 (24.10.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/201955 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A63B 71/06 (2006.01) A63F 13/00 (2014.01)
A63B 26/00 (2006.01) A63B 71/02 (2006.01)
A63B 22/16 (2006.01) A63B 41/00 (2006.01)
A63B 65/06 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/059849

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. April 2019 (16.04.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

GM 50071/2018 17. April 2018 (17.04.2018) AT
GM 50110/2018 18. Juni 2018 (18.06.2018) AT

(71) Anmelder: MFT BODYTEAMWORK GMBH
[AT/AT]; Binderfeld 6 Top B6, 6365 Kirchberg in Tirol
(AT).

(72) Erfinder: AIGNER, Ewald A.; Binderfeld 6 Top A5, 6365
Kirchberg in Tirol (AT).

(74) Anwalt: GIBLER & POTH PATENTANWÄLTE KG;
Dorotheergasse 7/14, 1010 Wien (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,

BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI,
SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: SENSOR ASSEMBLY FOR A SEAT CUSHION AND/OR AN EXERCISE BALL AND/OR A BALANCING BOARD

(54) Bezeichnung: SENSORANORDNUNG FÜR EIN SITZKISSEN UND/ODER EINEN GYMNASTIKBALL UND/ODER EIN
BALANCING-BOARD

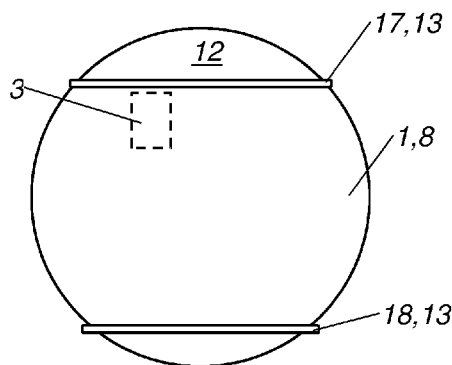


Fig. 8

(57) Abstract: Proposed is a sensor assembly (1) for a seat cushion (2) and/or an exercise ball (12) and/or a balancing board (19), the sensor assembly (1) comprising: at least one controller (3), said controller (3) having at least one acceleration sensor unit (14) and/or inclination sensor unit (4) for detecting at least two-dimensional acceleration data or inclination data, and said controller (3) having at least one radio interface (5) for outputting the acceleration data and/or the inclination data. The sensor assembly (1) has at least one sensor fastening means (6) on which the controller (3) is positioned, said sensor fastening means (6) being designed to be fastened to the seat cushion (2) or the exercise ball (12) or the balancing board (19).

(57) Zusammenfassung: Bei einer Sensoranordnung (1) für ein Sitzkissen (2) und/oder einen Gymnastikball (12) und/oder ein Balancing-Board (19), wird vorgeschlagen, dass die Sensoranordnung (1) wenigstens einen Controller (3) aufweist, wobei der Controller (3) wenigstens eine Beschleunigungssensoreinheit (14) und/oder Neigungssensoreinheit (4) zur Ermittlung wenigstens zweidimensionaler Beschleunigungsdaten bzw. Neigungsdaten aufweist, und wobei der Controller (3) wenigstens eine Funkschnittstelle (5) zur Ausgabe der Beschleunigungsdaten und/oder der Neigungsdaten aufweist, wobei die Sensoranordnung (1) wenigstens ein Sensorbefestigungsmittel (6) aufweist, an welchem der Controller (3) angeordnet ist, und welches Sensorbefestigungsmittel (6) zur Befestigung an dem Sitzkissen (2) bzw. dem Gymnastikball (12) bzw. dem Balancing-Board (19) ausgebildet ist.



WO 2019/201955 A1

Sensoranordnung für ein Sitzkissen und/oder einen Gymnastikball und/oder ein Balancing-Board

Die Erfindung betrifft eine Sensoranordnung für ein Sitzkissen und/oder einen Gymnastikball und/oder ein Balancing-Board gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Zahlreiche Menschen arbeiten in sitzender Position, sei dies an einem Schreibtisch, einem Kontrollpult bzw. in einem Fahrzeugcockpit. Derartige Arbeiten bedingen in der Regel ein langes Sitzen der betreffenden Person. Wenngleich viele Menschen derartige Tätigkeiten nicht als körperliche Arbeit anerkennen, so belastet das langandauernde Sitzen die Haltungsmuskulatur der jeweiligen Personen immens und ist für den Körper sehr anstrengend. Dies kann neben chronischen Schmerzen zu dauerhaften körperlichen Deformationen führen.

Es gibt zahlreiche Bürostühle, welche vorgeben durch deren spezielle Formgebung derartige Schmerzen und Haltungsschäden zu verhindern bzw. zu lindern. Bereits die Fülle derartiger Stühle und die teils gegensätzlichen und sich jeweils widersprechenden Formgebungen der einzelnen Modelle lassen darauf schließen, dass nicht alle derartigen Stühle auch tatsächlich einen positiven Effekt auf den Körper der einzelnen Benutzer haben. Zudem sind derartige Stühle in der Regel sehr auswendig und entsprechend kostenintensiv.

Es sind Sitzkissen bekannt, welche man auf die Sitzfläche eines jeden beliebigen Stuhles legen kann, und welche Sitzkissen mit einem Gas bzw. einer Flüssigkeit befüllt sind. Derartige Sitzkissen sind zudem in Mehrkammerausführungen bekannt, wobei ein darauf Sitzender durch Bewegungen des Beckens das Fluid, mit dem das Kissen befüllt ist, von einer Kammer in eine andere Kammer drücken kann. Derartige Kissen sind einfach aufgebaut, kostengünstig in der Anschaffung und können nachweislich, bei entsprechender Verwendung einen positiven Effekt auf die Gesundheit derjenigen haben die darauf sitzen. Allerdings besteht auch bei diesen Kissen die Möglichkeit einer ungünstigen Körperhaltung beim Sitzen, wodurch die Möglichkeiten das eigene Wohlbefinden und die eigene Gesundheit durch das Kissen zu verbessern, aufgrund falsch durchgeführter bzw. falsch verstandener Verwendung ungenützt bleiben.

Es sind weiters Trainings- bzw. Sportgeräte zum Training der Balance bzw. der Muskulatur bekannt.

Es ist bekannt ein Körpertraining durch eine Anzeige auf einem Bildschirm zu unterstützen bzw. die jeweils durchzuführenden Übungen über ein Video vorzugeben.

Weiters ist es bekannt, Sensoren in Sportgeräten anzubringen, um mit diesen die Durchführung einer Übung zu überwachen, um derart die Ausführung bestimmter Bewegungsvorgänge zu verbessern. Diesbezüglich sind insbesondere Golfschläger mit Messelektronik bekannt.

Auch sind sog. Videospiele bekannt, bei welchen der Spieler einen Spiel-Controller in Händen hält und die Lageänderungen bzw. Bewegungen des Spiel-Controllers eine Steuergröße des Videospieles sind.

Auch sind Spiele für sog. Smartphones bekannt, bei welchen ein Teil des Spieles durch die Bewegung des Smartphones selbst gesteuert wird, indem dieses etwa gekippt wird.

Gymnastikbälle sind weit verbreitet, sowohl als Trainingsgerät als auch als Sitzmöbel. Diese ermöglichen ein Training der Wirbelsäulenmuskulatur und weitere Übungen. Bislang ist keine praxistaugliche Möglichkeit bekannt, wie die Übungen mit Gymnastikbällen mittels sensorischem Feedback und Videodarstellung unterstützt werden können. Weiters ist keine praxistaugliche Möglichkeit bekannt mittels eines Gymnastikballs zumindest Teile eines Videospieles oder einer interaktiven Trainingsbegleitung zu steuern. Dabei ist zu beachten, dass Gymnastikbälle voluminös sind, und ein Benutzer, welcher bereits über einen Gymnastikball verfügt, oftmals weder den Raum zur Aufbewahrung eines weiteren Gymnastikballs aufweist noch dazu bereit einen weiteren Gymnastikball anzuschaffen.

Weiters sind sog. Balancing-Boards bzw. Balance-Boards bekannt. Diese dienen insbesondere dem Training der Haltungsmuskulatur. Derartige Balancing-Boards sind in unterschiedlichen Varianten bekannt, und weisen zumindest eine Platte auf, auf welcher der Übungsausführende steht, kniet oder sich mit den Händen

abstützt. Diese Platte ist drehbar und/oder schwenkbar gelagert. Der Übungsausführende ist nun dazu angehalten die Platte entweder waagrecht zu halten oder diese nach einem vorgegebenen Muster zu bewegen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher eine Sensoranordnung für ein Sitzkissen und/oder einen Gymnastikball und ein Balancing-Board der eingangs genannten Art anzugeben, mit welcher die genannten Nachteile vermieden werden können, mit welcher einfach und mit geringem Aufwand bzw. Volumen die Körperhaltung und das Wohlbefinden eines Benützers gesteigert werden kann, und welche universell einsetzbar ist.

Erfindungsgemäß wird dies durch die Merkmale des Anspruchs 1 erreicht.

Dadurch können mit geringem Aufwand negative Einflüsse als Folge langem Sitzens verringert werden, und die Körperhaltung und das Wohlbefinden eines Benützers gesteigert werden. Dadurch kann ein bereits vorhandener Stuhl bzw. Sessel einfach in einer Weise nachgerüstet werden, dass darauf Sitzende deren Sitzposition einfach überwachen können. Dadurch können Daten zur jeweiligen Sitzposition des Benützers an einen Computer bzw. ein Smartphone übermittelt werden, welches den Benutzer - durch Ausgabe eines entsprechenden Signals - zur Veränderung seiner Haltung bzw. seiner Sitzposition auffordert. Dadurch kann eine ungesunde Sitzposition vermieden werden. Dadurch kann der Benutzer zudem aufgefordert bzw. erinnert werden sich zu bewegen, sofern dieser etwa zu lange in ein und derselben Position verharrt. Dadurch kann die Gesundheit des Benützers verbessert werden.

Die körperliche Haltung hat auch Einfluss auf die kognitiven Fähigkeiten, insbesondere darauf wie schnell der Benutzer während seiner sitzenden Tätigkeit ermüdet. Durch die gegenständliche Sensoranordnung kann erreicht werden, dass ein Benutzer weniger schnell ermüdet und länger leistungsfähig bleibt. Dadurch kann nicht nur das körperliche Wohlbefinden des Benützers sondern auch dessen Produktivität gesteigert werden.

Durch Auswertung eines Sitz/Bewegungsmusters eines Benützers kann zudem, durch Abgleich mit entsprechenden, gespeicherten Daten, auch auf die Identität

des Benützers geschlossen werden. Sofern ein eindeutig identifizierter Benutzer auf dem Stuhl Platz genommen hat, kann über das aufgezeichnete Sitz/Bewegungsmuster weiters auf dessen Verfassung geschlossen werden, etwa ob dieser müde oder ausgeruht ist, oder ob dieser unter Drogeneinfluss steht oder einen Kater hat.

Die betreffende Sensoranordnung ist zudem universell einsetzbar und ermöglicht es, ein bereits vorhandenes Sitzkissen bzw. einen vorhandenen Sessel entsprechend nachzurüsten.

Dadurch kann einfach, und mit geringem weiters erforderlichen Stauraumvolumen das sensorunterstützte bzw. interaktive Körpertraining bzw. die Steuerung eines Videospiels mit einem Gymnastikball unterstützt werden. Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass kein weiterer Gymnastikball mit einem fix installierten Sensor bzw. Controller angeschafft werden muss. Dadurch kann ein bereits vorhandener Gymnastikball einfach nachgerüstet werden. Zudem ergibt sich dadurch der Vorteil, dass der betreffende Gürtel auf den bevorzugten Gymnastikbällen unterschiedlicher Personen angebracht werden kann, welche diesen abwechselnd verwenden können. Dies ist insbesondere in Fitnesscentern bzw. Krankenanstalten im Rahmen der Heilgymnastik vorteilhaft. Der Gürtel bildet zudem gleichzeitig eine wirksame Lagestabilisierung des Gymnastikballs. Durch den zwangsläufig vorhandenen unteren Rand des Gürtels, wird der Bewegungsraum des Gymnastikballs stark begrenzt, sodass ein Wegrollen des Gymnastikballs verhindert wird.

Die entsprechenden Vorteile sind weiters auch bei einem Balancing-Board erzielbar.

Die Unteransprüche betreffen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Ausdrücklich wird hiermit auf den Wortlaut der Ansprüche Bezug genommen, wodurch die Ansprüche an dieser Stelle durch Bezugnahme in die Beschreibung eingefügt sind und als wörtlich wiedergegeben gelten.

Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigeschlossenen Zeichnungen, in welchen lediglich bevorzugte Ausführungsformen beispielhaft dargestellt sind,

näher beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine Schnittdarstellung einer Anordnung aus einem Sitzkissen mit darauf angeordneter Sensoranordnung in einer ersten Ausführungsform als Gürtel im Aufriss;

Fig. 2 die Anordnung gemäß Fig. 1 im Grundriss;

Fig. 3 ein Blockschaltbild eines Controllers der Sensoranordnung;

Fig. 4 eine Schnittdarstellung einer Anordnung aus einem Sitzkissen mit darauf angeordneter Sensoranordnung in einer zweiten Ausführungsform als Überzug im Aufriss; und

Fig. 5 die Anordnung gemäß Fig. 4 im Grundriss

Fig. 6 eine Anordnung aus einem Balancing-Board und einer, als Gürtel ausgebildeten Sensoranordnung im Aufriss;

Fig. 7 ein Gymnastikball mit einer Sensoranordnung in Form einer zweiten bevorzugten Ausführungsform eines gegenständlichen Gürtels; und

Fig. 8 ein Gymnastikball mit einer Sensoranordnung in Form einer dritten bevorzugten Ausführungsform eines gegenständlichen Gürtels.

Die Fig. 1 und 2 sowie 4 bis 8 zeigen jeweils ein Sensoranordnung 1 für ein Sitzkissen 2 und/oder einen Gymnastikball 12 und/oder ein Balancing-Board 19, wobei die Sensoranordnung 1 wenigstens einen Controller 3 aufweist, wobei der Controller 3 wenigstens eine Beschleunigungssensoreinheit 14 und/oder Neigungssensoreinheit 4 zur Ermittlung wenigstens zweidimensionaler Beschleunigungsdaten bzw. Neigungsdaten aufweist, und wobei der Controller 3 wenigstens eine Funkschnittstelle 5 zur Ausgabe der Beschleunigungsdaten bzw. Neigungsdaten aufweist, wobei die Sensoranordnung 1 wenigstens ein Sensorbefestigungsmittel 6 aufweist, an welchem der Controller 3 angeordnet ist, und welches Sensorbefestigungsmittel 6 zur Befestigung an dem Sitzkissen 2 bzw. dem Gymnastikball 12 bzw. dem Balancing-Board 19 ausgebildet ist.

Dabei zeigen die Fig. 1 und 2 sowie 4 und 5 jeweils ein Sitzkissen mit einer

Sensoranordnung 1. Fig. 6 zeigt ein Balancing-Board mit einer Sensoranordnung 1 und die Fig. 7 und 8 zeigen jeweils einen Gymnastikball 2 mit einer Sensoranordnung 1.

Dadurch können mit geringem Aufwand negative Einflüsse als Folge langem Sitzens verringert werden, und die Körperhaltung und das Wohlbefinden eines Benützers gesteigert werden. Dadurch kann ein bereits vorhandener Stuhl bzw. Sessel einfach in einer Weise nachgerüstet werden, dass darauf Sitzende deren Sitzposition einfach überwachen können. Dadurch können Daten zur jeweiligen Sitzposition des Benützers an einen Computer bzw. ein Smartphone übermittelt werden, welches den Benutzer - durch Ausgabe eines entsprechenden Signals - zur Veränderung seiner Haltung bzw. seiner Sitzposition auffordert. Dadurch kann eine ungesunde Sitzposition vermieden werden. Dadurch kann der Benutzer zudem aufgefordert bzw. erinnert werden sich zu bewegen, sofern dieser etwa zu lange in ein und derselben Position verharrt. Dadurch kann die Gesundheit des Benützers verbessert werden.

Die körperliche Haltung hat auch Einfluss auf die kognitiven Fähigkeiten, insbesondere darauf wie schnell der Benutzer während seiner sitzenden Tätigkeit ermüdet. Durch die gegenständliche Sensoranordnung kann erreicht werden, dass ein Benutzer weniger schnell ermüdet und länger leistungsfähig bleibt. Dadurch kann nicht nur das körperliche Wohlbefinden des Benützers sondern auch dessen Produktivität gesteigert werden.

Durch Auswertung eines Sitz/Bewegungsmusters eines Benützers kann zudem, durch Abgleich mit entsprechenden, gespeicherten Daten, auch auf die Identität des Benützers geschlossen werden. Sofern ein eindeutig identifizierter Benutzer auf dem Stuhl Platz genommen hat, kann über das aufgezeichnete Sitz/Bewegungsmuster weiters auf dessen Verfassung geschlossen werden, etwa ob dieser müde oder ausgeruht ist, oder ob dieser unter Drogeneinfluss steht oder einen Kater hat.

Die betreffende Sensoranordnung 1 ist zudem universell einsetzbar und ermöglicht es, ein bereits vorhandenes Sitzkissen 2 bzw. einen vorhandenen Sessel entsprechend nachzurüsten.

Dadurch kann einfach, und mit geringem weiters erforderlichen Stauraumvolumen das sensorunterstützte bzw. interaktive Körpertraining bzw. die Steuerung eines Videospiels mit einem Gymnastikball 12 unterstützt werden. Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass kein weiterer Gymnastikball 12 mit einem fix installierten Sensor bzw. Controller 3 angeschafft werden muss. Dadurch kann ein bereits vorhandener Gymnastikball 12 einfach nachgerüstet werden. Zudem ergibt sich dadurch der Vorteil, dass die betreffende Sensoranordnung 1 bzw. der Gürtel 8 auf den bevorzugten Gymnastikbällen 2 unterschiedlicher Personen angebracht werden kann, welche diesen abwechselnd verwenden können. Dies ist insbesondere in Fitnesscentern bzw. Krankenanstalten im Rahmen der Heilgymnastik vorteilhaft. Der Gürtel 8 bildet zudem gleichzeitig eine wirksame Lagestabilisierung des Gymnastikballs 12. Durch den zwangsläufig vorhandenen unteren Rand 18 des Gürtels 8, wird der Bewegungsraum des Gymnastikballs 12 stark begrenzt, sodass ein Wegrollen des Gymnastikballs 2 verhindert wird.

Die entsprechenden Vorteile sind weiters auch bei einem Balancing-Board 19 erzielbar.

Die gegenständliche Sensoranordnung 1 ist dazu vorgesehen auf einem Sitzkissen 2 und/oder einem Gymnastikball 12 und einem Balancing-Board 19 angeordnet zu werden.

Als Sitzkissen 2 werden Polster bzw. Kissen bezeichnet, welche dazu bestimmt sind, dass man sich auf diese setzt. Wenngleich es grundsätzlich möglich sein dürfte sich auf jede Art eines Kissens zu setzen, unterscheiden sich Sitzkissen doch von Ihren Verwandten, den Kopfkissen, durch geringere Abmessungen und vor allem auch durch eine geringere Höhe bzw. Befüllung. Dem Fachmann sind diese beiden Ausführungen eines Kissens wohlbekannt, und dieser hat kein Problem ein Kopfkissen von einem Sitzkissen 2 zu unterscheiden.

Insbesondere ist vorgesehen, dass das Sitzkissen 2 ein kunststoffummanteltes Sitzkissen ist, welches mit einem Fluid befüllt ist. Derartige Sitzkissen werden auch unter dem Namen „Sitzball“ angeboten.

Gymnastikbälle 12 sind weithin bekannt und verbreitet. Diese werden auch als

Sitzball bezeichnet und als solche verkauft. Ein Gymnastikball 12 weist typischerweise einen Durchmesser zwischen 45 cm und 85 cm auf, und ist aus einem Kunststoff gefertigt, mit Wandstärken im Bereich zwischen 0,5 mm und 2 mm.

Balancing-Boards 19 sind ebenfalls in unterschiedlichen Ausführungen bekannt, und etwa in beispielhaft genannten den Veröffentlichungen EP 2 049 207 oder EP 2 982 420 in unterschiedlichen Ausführungen beschrieben. Allerdings ist die gegenständliche Sensoranordnung 1 nicht auf bestimmte Ausführungsformen von Balancing-Boards 19 beschränkt.

Neben der Bezeichnung Balancing-Board 19 gibt es viele weitere Bezeichnungen für derartige Trainingsgeräte. Gegenständlich wird der Begriff Balancing-Board 19 verwendet, da dieser auch im Sportgerätefachhandel verwendet wird, und zudem in der IPC-Klasse A63B 22/16 genannt ist. Weiters ist der alternative deutsche Begriff „Balancierbrett“ gänzlich unüblich. Da der Begriff Balancing-Board 19 in der internationalen Patent-Klassifikation genannt ist, handelt es sich um eine klare und eindeutige Bezeichnung.

Die Sensoranordnung 1 weist wenigstens einen Controller 3 auf, welcher an wenigstens einem Sensorbefestigungsmittel 6 der Sensoranordnung 1 angeordnet ist.

Der Controller 3 weist wenigstens eine Neigungssensoreinheit 4 auf, welche entsprechend ausgebildet ist die Neigung in wenigstens zwei Dimensionen zu Messen bzw. zu Ermitteln und entsprechende zweidimensionale Neigungsdaten auszugeben. Die Neigungssensoreinheit 4 weist daher bevorzugt zwei Neigungssensoren auf, welche im Wesentlichen normal zueinander angeordnet sind. Neigungssensoren sind dem Fachmann in unterschiedlichen Varianten bekannt.

Alternativ oder zusätzlich zur Neigungssensoreinheit 4 weist der Controller 3 wenigstens eine Beschleunigungssensoreinheit 4 auf, welche entsprechend ausgebildet ist die Beschleunigung in wenigstens zwei Dimensionen zu Messen bzw. zu Ermitteln und entsprechende zweidimensionale Beschleunigungsdaten auszugeben. Die Beschleunigungssensoreinheit 4 weist daher bevorzugt zwei

Beschleunigungssensoren auf, welche insbesondere als piezoelektrische Beschleunigungsaufnehmer, insbesondere als Delta-Scher-Aufnehmer, ausgebildet sind, und welche im Wesentlichen normal zueinander angeordnet sind.

Der Controller 3 weist ebenfalls wenigstens eine Funkschnittstelle 5 zur Ausgabe bzw. Übermittlung der Neigungsdaten und/oder der Beschleunigungsdaten auf. Die Funkschnittstelle 5 kann dabei zufolge jeglichen Funkübertragungsverfahrens bzw. Standards ausgebildet sein. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Funkschnittstelle 5 zur Datenübertragung gemäß IEEE 802, insbesondere gemäß IEEE 802.15.1 oder Bluetooth, ausgebildet ist. Dadurch ist eine besonders einfache Kommunikation mit anderen Geräten möglich.

Fig. 3 zeigt ein vereinfachtes Blockschaltbild eines Controllers 3, wobei neben der Neigungssensoreinheit 4 und der Funkschnittstelle 5 weiters ein Akku 10 sowie ein μ C 11 dargestellt sind. Selbstverständlich kann der Controller 3 noch weitere Baugruppen aufweisen.

Beim Einsatz der gegenständlichen Sensoranordnung 1 an einem Gymnastikball 2 oder einem Balancing-Board 19 kann der Controller 3 bevorzugt durch ein Smartphone gebildet werden. Dabei kann insbesondere auch ein, nicht mehr anderweitig aktiv verwendetes Smartphone verwendet werden, da keine Anmeldung bei einem Mobilfunkbetreiber erforderlich ist.

Der Controller 3 ist an bzw. in dem Sensorbefestigungsmittel 6 angeordnet bzw. an dem Sensorbefestigungsmittel 6 befestigt. Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass der Controller 3 in einer, bevorzugt verschließbaren, Tasche, insbesondere einer Innentasche, des Sensorbefestigungsmittels 6 angeordnet ist. Dies ist in den Fig. 1, 2, 4 und 5 schematisch dargestellt. Dadurch ist ein einfacher Austausch bzw. Service des Controllers 3 möglich, wobei gleichzeitig sichergestellt ist, dass sich die Lage des Controllers 3 gegenüber dem Sitzkissen 2 bzw. dem Gymnastikball 12 bzw. dem Balancing-Board 19 nicht allzu weit verschieben kann.

Das Sensorbefestigungsmittel 6 ist zur Befestigung an dem Sitzkissen 2 oder dem Gymnastikball 12 oder dem Balancing-Board 19 bevorzugt unterschiedlich ausgebildet.

Nachfolgend werden anhand der Fig. 1, 2, 4 und 5 bevorzugte Ausführungsformen für die Anordnung der Sensoranordnung 1 an einem Sitzkissen beschrieben.

Dabei ist gemäß einer ersten bevorzugten Ausführungsform, und wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt, vorgesehen, dass das Sensorbefestigungsmittel 6 als Gürtel 8 ausgebildet ist. Die Ausbildung als Gürtel 8 erlaubt eine schnelle und flexible Anpassung der Sensoranordnung 1 an unterschiedliche Sitzkissen. Der Gürtel kann dabei in dessen Umfang verstellbar sein, wobei insbesondere ein sog. Klettverschluss vorgesehen ist.

Gemäß einer zweiten bevorzugten Ausführungsform, und wie in den Fig. 3 und 5 dargestellt, ist vorgesehen, dass das Sensorbefestigungsmittel 6 als Sitzkissenüberzug 9 ausgebildet ist. Dadurch kann der Controller 3 derart in bzw. an dem Sitzkissen 2 angeordnet werden, dass dies kaum wahrnehmbar ist.

Es hat sich für die Aufnahme der Sitzposition des Benützers als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn das Sensorbefestigungsmittel 6 zur Befestigung des Controllers 3 an einer Oberseite 7 des Sitzkissens 2 ausgebildet ist, wie dies auch in den Fig. 1 und 4 dargestellt ist. Dadurch können bei Lageänderungen des Benützers besonders deutlich Veränderungen detektiert werden.

Die Messgenauigkeit kann weiters dadurch gesteigert werden, dass das Sensorbefestigungsmittel 6 und das Sitzkissen 2 derart zusammenwirken, dass der Controller 3 an das Sitzkissen 2 gedrückt wird. Dies kann einfach dadurch erreicht werden, dass Sensorbefestigungsmittel 6 und das Sitzkissen 2 hinsichtlich deren Größe bzw. deren Abmessungen aufeinander abgestimmt werden. Dadurch wird eine Vorspannung erreicht. Dadurch kann sichergestellt werden, dass auch bei starken Bewegungen des Benützers stets ein Kontakt zwischen Controller 3 und Sitzkissen 2 gegeben ist.

Insbesondere ist das Sensorbefestigungsmittel 6 umfassend einem textilen Material ausgebildet, wobei unterschiedliche Arten an textilen Werkstoffen vorgesehen sein können. Dadurch ist eine optisch vielfältige Gestaltung möglich.

Bevorzugt ist vorgesehen, dass das Sensorbefestigungsmittel 6 umfassend einem Stretchmaterial ausgebildet ist, wobei unterschiedliche Materialien bzw.

Mischungen unterschiedlicher Materialien vorgesehen sein können. Insbesondere ist vorgesehen, dass das Sensorbefestigungsmittel 6 umfassend einem Stretchgewebe ausgebildet ist, wie dies beispielsweise unter den Namen Elastan bzw. Spandex vertrieben wird. Durch die Verwendung von Streckmaterialien kann ein und dieselbe Sensoranordnung 1 auf unterschiedlichen Sitzkissen 2 angeordnet werden. Dadurch wird aber weiters insbesondere der Effekt verbessert, dass der Controller 3 gegen das Sitzkissen 2 gepresst wird. Durch diese Vorspannung kann sichergestellt werden, dass der Controller 3 auch tatsächlich jede Bewegung des Sitzkissens 2 aufnimmt.

Nachfolgend werden anhand der Fig. 7 und 8 bevorzugte Ausführungsformen für die Anordnung der Sensoranordnung 1 an einem Gymnastikball 12 beschrieben.

Die gegenständlich als Gürtel 8 ausgebildete Sensoranordnung 1 weist einen Durchmesser sowie eine Breite, normal zum Durchmesser auf. Dabei kann das Verhältnis Durchmesser zu Breite sehr unterschiedlich sein. Insbesondere ist vorgesehen, dass das Durchmesser/Breite-Verhältnis zwischen 1,25 und 7 beträgt. Die jeweiligen Werte sind dabei bei Anordnung des Gürtels 8 an einem Gymnastikball 12 zu ermitteln. Der Gürtel 8 kann alternativ auch als Schlauch bezeichnet werden.

Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Gürtel 8 umfassend einem Stretchmaterial ausgebildet ist, wobei unterschiedliche Materialien bzw. Mischungen unterschiedlicher Materialien vorgesehen sein können. Insbesondere ist vorgesehen, dass der Gürtel 8 umfassend einem Stretchgewebe ausgebildet ist, wie dies beispielsweise unter den Namen Elastan bzw. Spandex vertrieben wird. Durch die Verwendung von Streckmaterialien kann ein bestimmter Gürtel 8 auf sehr unterschiedlichen Gymnastikbällen angeordnet werden. Dadurch wird weiters ein sicherer Halt des Gürtels 8 an dem Gymnastikball 2 unterstützt.

Der gegenständliche Gürtel 8 ist zur Befestigung an einem Gymnastikball 2 vorgesehen.

Gemäß einer ersten bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Gürtel 8 geöffnet werden kann, und wenigstens einen Verschlussmechanismus 9 aufweist.

Fig. 7 zeigt einen entsprechend ausgebildeten Gürtel 8 in stilisierter Darstellung. Durch den Verschlussmechanismus 15 ist ein einfaches und sicheres Befestigen des Gürtels 8 an dem Gymnastikball 12 möglich.

Der Verschlussmechanismus 15 kann sehr unterschiedlich ausgebildet sein. Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Verschlussmechanismus 15 umfassend wenigstens einen Klettverschluss und/oder wenigstens einen Knopfverschluss und/oder wenigstens einen Hakenverschluss ausgebildet ist. Entsprechende Verschlüsse sind aus dem Bereich der menschlichen Bekleidung bekannt, und müssen nicht weiter erläutert werden.

Gemäß einer zweiten bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Gürtel 8 im Umfang geschlossen ist, also nicht geöffnet werden kann. Dies ermöglicht eine einfache Herstellung. Der Gürtel 8 wird dann als Ganzes auf den jeweiligen Gymnastikball 12 aufgezogen. Fig. 8 zeigt einen entsprechend ausgebildeten Gürtel 8 in stilisierter Darstellung.

Es hat sich als vorteilhaft, insbesondere zusammen mit der zweiten Ausführungsform eines Gürtels 8, erwiesen, wenn der Gürtel 8 wenigstens einen Durchmesserstellbereich aufweist. Dies ist ein Bereich mit entsprechenden Mitteln, welche eine Veränderung des Durchmessers des Gürtels 8 ermöglichen. Dadurch kann ein bestimmter Gürtel 8 auf einer größeren Anzahl unterschiedlicher Gymnastikbälle 12 angeordnet werden.

Insbesondere ist vorgesehen, dass der Durchmesserstellbereich insbesondere umfassend eine Schnürung ausgebildet ist, wie diese etwa von Schuhen oder Schnürmiedern bekannt sind. Die Anpassung bzw. die Passgenauigkeit kann weiters dadurch verbessert werden, dass als Schnur in der betreffenden Schnürung eine Elastiksnur verwendet wird.

Als weiteres Mittel zur Anpassung des Gürtels 8 bzw. zu dessen Sicherung auf einem Gymnastikball 12 hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass an wenigstens einem zweiten Rand 18 des Gürtels 8 wenigstens ein Tunnelzug 13 angeordnet ist, und dass in dem Tunnelzug 13 ein Zügelement angeordnet ist. Besonders bevorzugt ist an beiden Rändern ein entsprechender Tunnelzug 13 angeordnet. Ein Tunnelzug 13 ist

aus dem Bereich der Bekleidung bekannt. Fig. 2 zeigt einen entsprechend ausgebildeten Gürtel 8, mit jeweils einem Tunnelzug 13 am ersten Rand 17, sowie am zweiten Rand 18. Der Tunnelzug 13 am zweiten Rand 18, als welcher der in Gebrauchslage untere Rand bezeichnet ist, verbessert nochmals die Lagesicherung des Gymnastikballs 12.

Zur weiteren Verbesserung der Handhabung des Gymnastikballs 12 kann weiters vorgesehen sein, dass der Gürtel 8 wenigstens einen Handgriff, insbesondere wenigstens eine Griffflasche, aufweist.

Der Controller 3 ist in dem Gürtel 8 angeordnet bzw. an dem Gürtel 8 befestigt. Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass der Controller 3 in einer, bevorzugt verschließbaren, Tasche 16 des Gürtels 8 angeordnet ist. Dies ist in Fig. 7 schematisch dargestellt. Dadurch ist ein einfacher Austausch bzw. Service des Controllers 3 möglich.

Für die Qualität der ermittelten Beschleunigungsdaten hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Controller 3 nicht direkt an der Mitte des Gymnastikballs 12 angeordnet ist. Dabei hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Controller 3 im Bereich eines ersten Randes 17 des Gürtels 8 angeordnet ist, wie dies in den Fig. 7 und 8 dargestellt ist.

Die Übungen bzw. das Handling des Gymnastikballs 12 kann zudem dadurch erweitert werden, dass an dem Gürtel 8 eine vorgebbare Anzahl Gewichte angeordnet sind. Der Gürtel 8 kann entsprechende Taschen aufweisen, in welche Gewichte angeordnet werden können. Dadurch kann der Gymnastikball 12 entweder austariert oder aber mit einer bewussten Unwucht versehen werden.

Es ist weiters ein System aus einem Sitzkissen 2 und/oder einen Gymnastikball 12 und ein Balancing-Board 19 mit einer gegenständlichen Sensoranordnung 1 bzw. einem gegenständlichen Gürtel 8 vorgesehen, welches weiters ein Display und ein Videospiel umfasst, wobei der Controller 3 wenigstens einen Parameter des Videospiels steuert, und der Parameters durch Bewegen des Sitzkissens 2 und/oder des Gymnastikballs 12 und des Balancing-Boards 19 verändert wird. Der Benutzer setzt sich also auf den Gymnastikball 12 oder das Sitzkissen 2 und Steuert

bzw. verändert eine Anzeige auf einem Display durch Bewegungen mit seinem Hintern bzw. seinen Hüften. Bei Verwendung des Balancing-Boards 19 stellt sich der Benutzer auf die Standplatte des Balancing-Boards 19 und steuert bzw. verändert eine Anzeige auf einem Display durch Bewegungen seines Körpers.

Bei Anwendung der Sensoreinrichtung an einem Balancing-Board 19 können sowohl die Anwendung mit einem Gürtel 8 als auch einem Überzug vorgesehen sein. Entsprechend können sämtliche bevorzugten Ausführungsvarianten vorgesehen sein.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Sensoranordnung (1) für ein Sitzkissen (2) und/oder einen Gymnastikball (12) und/oder ein Balancing-Board (19), wobei die Sensoranordnung (1) wenigstens einen Controller (3) aufweist, wobei der Controller (3) wenigstens eine Beschleunigungssensoreinheit (14) und/oder Neigungssensoreinheit (4) zur Ermittlung wenigstens zweidimensionaler Beschleunigungsdaten bzw. Neigungsdaten aufweist, und wobei der Controller (3) wenigstens eine Funkschnittstelle (5) zur Ausgabe der Beschleunigungsdaten und/oder der Neigungsdaten aufweist, wobei die Sensoranordnung (1) wenigstens ein Sensorbefestigungsmittel (6) aufweist, an welchem der Controller (3) angeordnet ist, und welches Sensorbefestigungsmittel (6) zur Befestigung an dem Sitzkissen (2) bzw. dem Gymnastikball (12) bzw. dem Balancing-Board (19) ausgebildet ist.
2. Sensoranordnung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Funkschnittstelle (5) zur Datenübertragung gemäß IEEE 802, insbesondere gemäß Bluetooth, ausgebildet ist.
3. Sensoranordnung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Sensorbefestigungsmittel (6) umfassend einem textilen Material ausgebildet ist.
4. Sensoranordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Sensorbefestigungsmittel (6) umfassend einem Stretchmaterial, insbesondere umfassend einem Stretchgewebe, ausgebildet ist.
5. Sensoranordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Sensorbefestigungsmittel (6) zur Befestigung des Controllers (3) an einer Oberseite (7) des Sitzkissens (2) ausgebildet ist.
6. Sensoranordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Controller (3) in einer, insbesondere verschließbaren, Tasche (16), insbesondere einer Innentasche, des Sensorbefestigungsmittels (6)

angeordnet ist.

7. Sensoranordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Sensorbefestigungsmittel (6) als Überzug, insbesondere als Sitzkissenüberzug (9), ausgebildet ist.

8. Sensoranordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Sensorbefestigungsmittel (6) als Gürtel (8) ausgebildet ist.

9. Sensoranordnung (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Controller (3) im Bereich eines ersten Randes (17) des Gürtels (8) angeordnet ist.

10. Sensoranordnung (1) nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gürtel (8) im Umfang geschlossen ist.

11. Sensoranordnung (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gürtel (8) offenbar ist, und wenigstens einen Verschlussmechanismus (15) aufweist, wobei der Verschlussmechanismus (15) insbesondere umfassend wenigstens einen Klettverschluss und/oder wenigstens einen Kopfverschluss und/oder wenigstens einen Hakenverschluss ausgebildet ist.

12. Sensoranordnung (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gürtel (8) wenigstens einen Durchmesserstellbereich aufweist, wobei der Durchmesserstellbereich insbesondere umfassend eine Schnürung, vorzugsweise umfassend wenigstens eine Elastikschnur, ausgebildet ist.

13. Sensoranordnung (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gürtel (8) wenigstens einen Handgriff, insbesondere wenigstens eine Griffflasche, aufweist.

14. Sensoranordnung (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass an wenigstens einem zweiten Rand (18) des Gürtels (8) wenigstens ein Tunnelzug (13) angeordnet ist, und dass in dem Tunnelzug (13) ein Zuelement angeordnet ist.

15. Sensoranordnung (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass an dem Gürtel (8) eine vorgebbare Anzahl Gewichte angeordnet sind.
16. Gymnastikball (12), **dadurch gekennzeichnet**, dass auf dem Gymnastikball (12) eine als Gürtel (8) ausgebildete Sensoranordnung (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 15 angeordnet ist.
17. System aus einem Gymnastikball (12) nach Anspruch 16, einem Display und einem Videospiel, wobei der Controller (3) wenigstens einen Parameter des Videospieles steuert, zur Veränderung des Parameters durch bewegen des Gymnastikballs (12).
18. Sitzkissen (2), **dadurch gekennzeichnet**, dass auf dem Sitzkissen (2) eine Sensoranordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 15 angeordnet ist.
19. Sitzkissen (2) nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Sensorbefestigungsmittel (6) und das Sitzkissen (2) derart zusammenwirken, dass der Controller (3) an das Sitzkissen (2) gedrückt wird.
20. System aus einem Sitzkissen (2) nach Anspruch 18 oder 19, einem Display und einem Videospiel, wobei der Controller (3) wenigstens einen Parameter des Videospieles steuert, zur Veränderung des Parameters durch bewegen des Sitzkissens (2).
21. Balancing-Board (19) mit einer Sensoranordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 15.
22. System aus einem Balancing-Board (19) nach Anspruch 21, einem Display und einem Videospiel, wobei der Controller (3) wenigstens einen Parameter des Videospieles steuert, zur Veränderung des Parameters durch bewegen des Balancing-Boards (19).

1/3

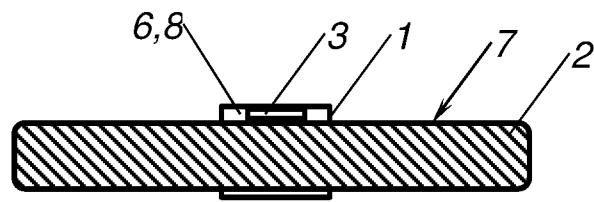


Fig. 1

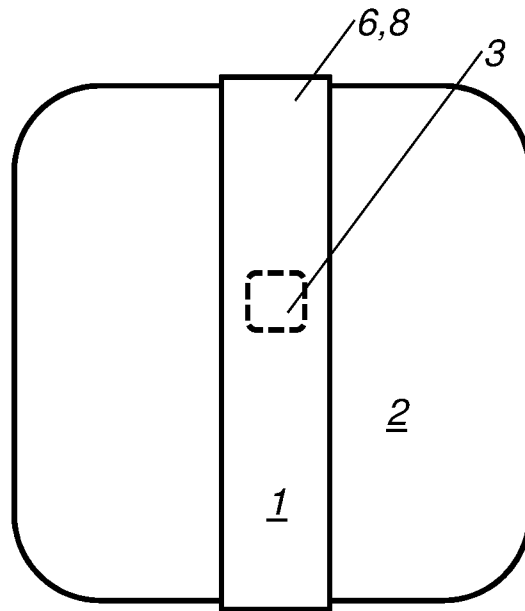


Fig. 2

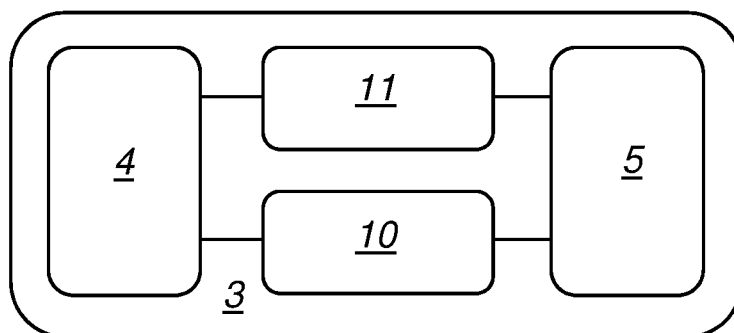


Fig. 3

2/3

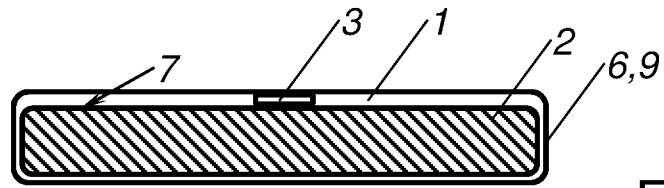


Fig. 4

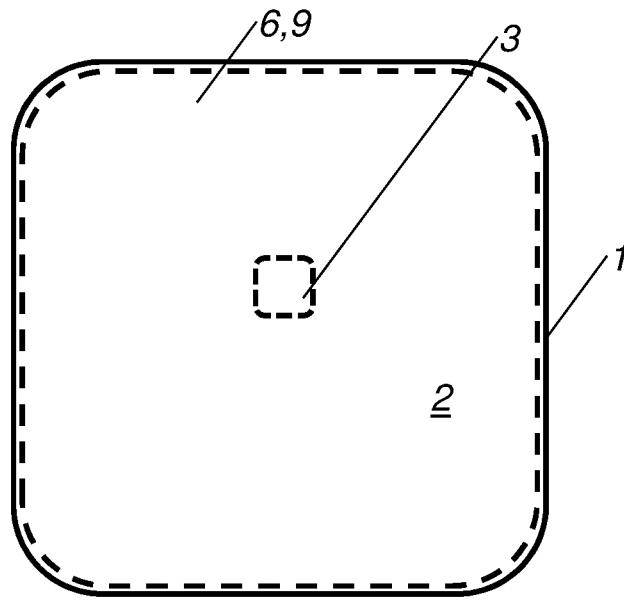


Fig. 5

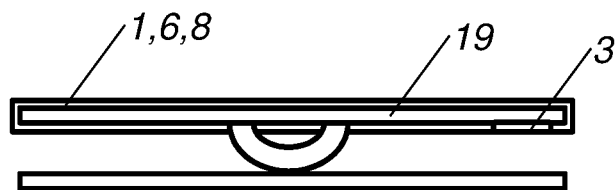


Fig. 6

3/3

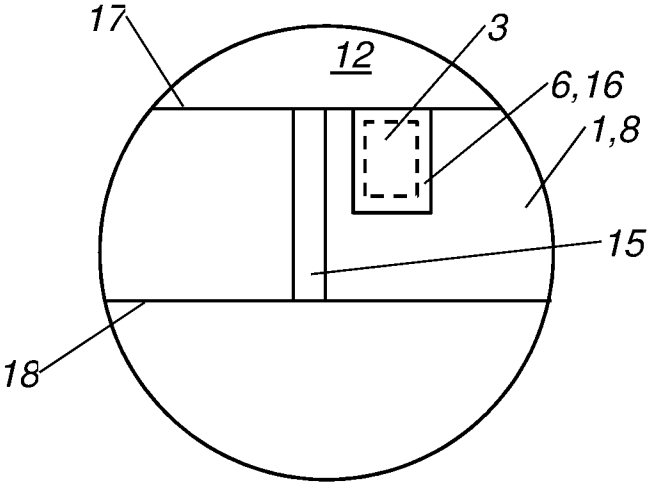


Fig. 7

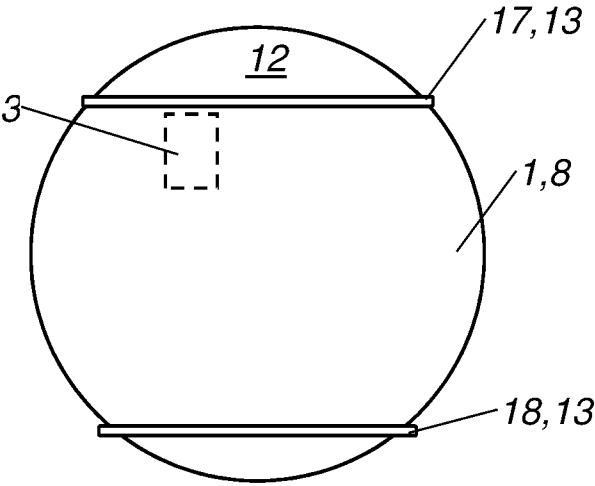


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/059849**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

A63B 71/06(2006.01)i; **A63B 26/00**(2006.01)i; **A63B 22/16**(2006.01)i; **A63B 65/06**(2006.01)i; **A63F 13/00**(2014.01)i;
A63B 71/02(2006.01)i; **A63B 41/00**(2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A63B; A63F

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

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2016098105 A1 (BO & BO LTD [IL]) 23 June 2016 (2016-06-23) page 12, line 1 - page 36, line 14; figures 1-16	1-22
X	DE 202005011704 U1 (HAYNL KURT [DE]) 24 November 2005 (2005-11-24) paragraph [0002] - paragraph [0058]; figures 1-3	1,2,6,21,22
A	US 9149222 B1 (ZETS GARY [US] ET AL) 06 October 2015 (2015-10-06) column 14, line 66 - column 15, line 29; figure 2	1-22
A	US 7691036 B1 (JULIAN MICHAEL K [US] ET AL) 06 April 2010 (2010-04-06) column 4, line 17 - line 24; figures 10,11	1-22



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

02 July 2019

Date of mailing of the international search report

11 July 2019

Name and mailing address of the ISA/EP

**European Patent Office
 p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
 Netherlands**

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Jekabsons, Armands

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/059849

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2016098105	A1	23 June 2016	CN	107530573	A	02 January 2018
				EP	3244975	A1	22 November 2017
				US	2018264321	A1	20 September 2018
				WO	2016098105	A1	23 June 2016
DE	202005011704	U1	24 November 2005	NONE			
US	9149222	B1	06 October 2015	NONE			
US	7691036	B1	06 April 2010	NONE			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	A63B71/06 A63B71/02	A63B26/00 A63B41/00
	A63B22/16	A63B65/06
		A63F13/00
ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
A63B A63F		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2016/098105 A1 (BO & BO LTD [IL]) 23. Juni 2016 (2016-06-23) Seite 12, Zeile 1 - Seite 36, Zeile 14; Abbildungen 1-16	1-22
X	DE 20 2005 011704 U1 (HAYNL KURT [DE]) 24. November 2005 (2005-11-24) Absatz [0002] - Absatz [0058]; Abbildungen 1-3	1,2,6, 21,22
A	US 9 149 222 B1 (ZETS GARY [US] ET AL) 6. Oktober 2015 (2015-10-06) Spalte 14, Zeile 66 - Spalte 15, Zeile 29; Abbildung 2	1-22
A	US 7 691 036 B1 (JULIAN MICHAEL K [US] ET AL) 6. April 2010 (2010-04-06) Spalte 4, Zeile 17 - Zeile 24; Abbildungen 10,11	1-22
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
2. Juli 2019		11/07/2019
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Jekabsons, Armands

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/059849

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2016098105 A1	23-06-2016	CN 107530573 A	02-01-2018
		EP 3244975 A1	22-11-2017
		US 2018264321 A1	20-09-2018
		WO 2016098105 A1	23-06-2016
DE 202005011704 U1	24-11-2005	KEINE	
US 9149222 B1	06-10-2015	KEINE	
US 7691036 B1	06-04-2010	KEINE	