



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.01.2019 Patentblatt 2019/03

(51) Int Cl.:
G10D 13/06 (2006.01) G10H 3/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17181555.8**

(22) Anmeldetag: **14.07.2017**

(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:
MA MD

(72) Erfinder:
• **STEINHAUSER, Ruben**
87452 Altusried (DE)
• **PELZ, Dennis**
08248 Klingenthal (DE)

(74) Vertreter: **Daub, Thomas**
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei Daub
Bahnhofstrasse 5
88662 Überlingen (DE)

(71) Anmelder: **GEWA Music GmbH**
08626 Adorf (DE)

(54) **ELEKTRISCHE BECKENVORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung geht aus von einer elektrischen Beckenvorrichtung (54) für ein Schlagzeug (52) mit zumindest einem Träger (10) und mit zumindest einer beispielbaren Abdeckung (12), welche an dem Träger (10)

angeordnet ist und diesen zumindest zu einem Großteil abdeckt.

Es wird vorgeschlagen, dass der Träger (10) ein kupelartiges Innensegment (14) aufweist.

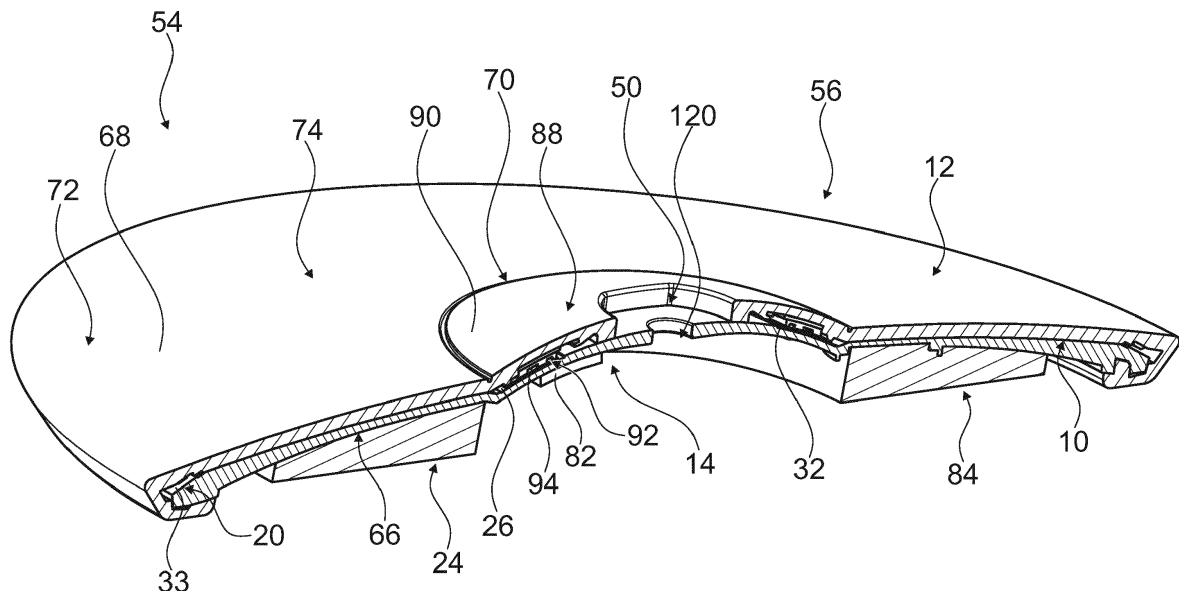


Fig. 3

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrische Beckenvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, ein Beckensystem sowie ein Verfahren zum Betrieb und/oder zur Herstellung der elektrischen Beckenvorrichtung.

[0002] Es ist bereits eine elektrische Beckenvorrichtung für ein Schlagzeug vorgeschlagen worden, welche zumindest einem Träger und mit zumindest einer beispielbaren Abdeckung aufweist, welche an dem Träger angeordnet ist und diesen zumindest zu einem Großteil abdeckt.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht insbesondere darin, eine gattungsgemäße Vorrichtung mit verbesserten Eigenschaften hinsichtlich einer Beispielbarkeit. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Patentansprüche 1, 9 und 13 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

Vorteile der Erfindung

[0004] Die Erfindung geht aus von einer elektrischen Beckenvorrichtung für ein Schlagzeug mit zumindest einem Träger und mit zumindest einer beispielbaren Abdeckung, welche an dem Träger angeordnet ist und diesen zumindest zu einem Großteil abdeckt.

[0005] Es wird vorgeschlagen, dass der Träger ein kuppelartiges Innensegment aufweist.

[0006] Hierdurch kann vorteilhaft eine elektrische Beckenvorrichtung mit einer verbesserten Beispielbarkeit bereitgestellt werden. Insbesondere kann ein besonders authentisches Spielgefühl erzielt werden Unter einer "elektrischen Beckenvorrichtung" soll insbesondere eine Vorrichtung verstanden werden, welche zumindest ein Teil, insbesondere eine Unterbaugruppe eines elektrischen Beckens ist. Alternativ kann die elektrische Beckenvorrichtung das elektrische Becken zumindest teilweise, vorzugsweise zumindest zu einem Großteil und besonders bevorzugt vollständig ausbilden. Das elektrische Becken ist insbesondere als ein elektrisches Ride-Becken ausgebildet. Alternativ könnte das elektrische Becken ein elektrisches Splash-, Crash, China-, Effekt-Becken, eine Hi-Hat oder dergleichen sein. Unter dem Ausdruck "zumindest zu einem Großteil" sollen dabei insbesondere mehr als 50 %, vorteilhaft mehr als 65 %, vorzugsweise mehr als 75 %, besonders bevorzugt mehr als 85 % und besonders vorteilhaft mehr als 95 %, insbesondere eines Volumens, einer Masse und/oder einer Anzahl, verstanden werden. Unter einem "Träger" soll insbesondere eine Einheit verstanden werden, welche dazu vorgesehen ist, eine Gewichtskraft weiterer Komponenten der elektrischen Beckenvorrichtung, wie beispielsweise der Abdeckung aufzunehmen. Unter "vorge-

sehen" soll insbesondere speziell programmiert, ausgelegt und/oder ausgestattet verstanden werden. Darunter, dass ein Objekt zu einer bestimmten Funktion vorgesehen ist, soll insbesondere verstanden werden, dass das Objekt diese bestimmte Funktion in zumindest einem Anwendungs- und/oder Betriebszustand erfüllt und/oder ausführt. Der Träger umfasst insbesondere mehrere Segmente. Vorzugsweise ist der Träger zumindest teilweise, vorzugsweise zumindest zu einem Großteil und besonders bevorzugt vollständig einstückig ausgebildet. Unter "einstückig" soll insbesondere zumindest stoffschlüssig verbunden, verstanden werden, beispielsweise durch einen Beschichtungsprozess, einen Schweißprozess, einen Klebprozess, einen Anspritzprozess und/oder einen anderen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Prozess. Vorteilhaft soll unter einstückig auch einteilig verstanden werden. Unter "einteilig" soll insbesondere in einem Stück geformt verstanden werden, wie beispielsweise durch eine Herstellung aus einem Guss, und/oder durch eine Herstellung in einem Ein- oder Mehrkomponentenspritzverfahren. Der Träger ist insbesondere aus einem Kunststoff ausgebildet und zwar bevorzugt aus einem Hartplastik. Unter einem "Innensegment" soll insbesondere ein Teil und/oder ein Abschnitt eines Objekts innerhalb eines Nahbereichs um einen geometrischen Mittelpunkt des Objekts verstanden werden. Unter einem "Nahbereich" soll insbesondere ein räumlicher Bereich verstanden werden, welcher aus Punkten gebildet ist, die einen Abstand von höchstens 50 cm, vorteilhaft von höchstens 20 cm, vorzugsweise von höchstens 10 cm und besonders bevorzugt von höchstens 5 cm von einem Referenzpunkt und/oder einem Referenzbauteil aufweisen. Insbesondere weist der Träger das Innensegment zumindest eine Durchführung, insbesondere im geometrischen Mittelpunkt, auf, welche zu einer Befestigung an einer Beckenständer Vorrichtung vorgesehen ist. Unter einem "kuppelartigen Objekt" soll insbesondere ein Objekt verstanden werden, welches eine positive Gaußsche Krümmung aufweist, welche vorzugsweise zumindest zwei und insbesondere genau zwei Krümmungsradien umfasst, welche bevorzugt ein gleiches Vorzeichen aufweisen. Insbesondere können die Krümmungsradien voneinander verschiedene Werte oder bevorzugt einen gleichen Wert aufweisen. Insbesondere ist das kuppelartige Innensegment als ein Ellipsoidsegment, insbesondere für den Fall, dass die Krümmungsradien verschiedene Werte aufweisen, und/oder als ein Kugelsegment, insbesondere für den Fall, dass die Krümmungsradien gleiche Werte aufweisen, ausgebildet. Insbesondere erstreckt sich das Innensegment über einen Umfangswinkel von 360° und einen Polarwinkel von höchstens 90°, vorzugsweise höchstens 70° und besonders bevorzugt höchstens 50°. Besonders bevorzugt bildet das Innensegment zumindest teilweise eine modellhafte Glocke des elektrischen Beckens aus. Ferner weist der Träger zumindest ein Außensegment auf. Unter einem "Außensegment" soll insbesondere ein Teil und/oder ein Abschnitt eines Objekts

innerhalb eines Nahbereichs um einen Rand des Objekts verstanden werden. Das Außensegment ist insbesondere kuppelringartig ausgebildet. Unter einem "kuppelringartigen" Objekt soll insbesondere ein Objekt verstanden werden, welches eine Form eines aus einem Ellipsoidsegment und/oder als ein Kugelsegment geschnittenen Ringsegments aufweist. Vorzugsweise sind das Innensegment und das Außensegment einstückig miteinander verbunden. Ferner kann der Träger zumindest ein Zwischensegment aufweisen, welches vorzugsweise zwischen dem Innensegment und dem Außensegment angeordnet ist und insbesondere diese miteinander verbindet. Vorzugsweise sind das Innensegment, das Zwischensegment und das Außensegment zumindest teilweise einstückig miteinander ausgebildet.

[0007] Die Abdeckung ist insbesondere dazu vorgesehen, mit Schlägeln bespielt zu werden. Dazu weist die Abdeckung insbesondere eine Schlagfläche auf. Die Abdeckung kann insbesondere mehrere Segmente aufweisen. Vorzugsweise ist die Abdeckung zumindest teilweise, vorzugsweise zumindest zu einem Großteil und besonders bevorzugt vollständig einstückig ausgebildet. Die Abdeckung weist insbesondere ein Innensegment, ein Außensegment und/oder ein Zwischensegment auf, welches insbesondere das Innensegment mit dem Außensegment verbindet. Das Innensegment, das Zwischensegment und/oder das Außensegment der Abdeckung ist/sind zumindest im Wesentlichen korrespondierend zu dem Innensegment, Zwischensegment und/oder Außensegment des Trägers ausgebildet. Insbesondere bildet das Innensegment der Abdeckung zumindest teilweise die modellhafte Glocke des Beckens aus. Besonders bevorzugt bilden das Innensegment des Trägers und das Innensegment der Abdeckung gemeinsam die Glocke eines Beckens aus.

[0008] Die Abdeckung ist insbesondere aus einem Kunststoff ausgebildet. Der Kunststoff, aus welchem die Abdeckung ausgebildet ist, ist insbesondere weicher als ein Kunststoff, aus welchem der Träger ausgebildet ist. Vorzugsweise ist die Abdeckung aus einem Weichplastik, wie beispielsweise Gummi. Die Abdeckung ist fest an dem Träger angeordnet. Vorzugsweise ist die Abdeckung zumindest kraft- und/oder formschlüssig mit dem Träger verbunden. Unter "kraft- und/oder formschlüssig verbunden" soll dabei insbesondere eine lösbare Verbindung verstanden werden, wobei eine Haltekraft zwischen zwei Bauteilen vorzugsweise durch einen geometrischen Eingriff der Bauteile ineinander und/oder eine Reibkraft zwischen den Bauteilen übertragen wird. Insbesondere dazu umgreift die Abdeckung, insbesondere das Außensegment der Abdeckung, zumindest teilweise den Träger, insbesondere das Außensegment des Trägers. Alternativ oder zusätzlich kann die Abdeckung stoffschlüssig mit dem Träger verbunden sein. Unter "stoffschlüssig verbunden" soll insbesondere verstanden werden, dass die Masseteile durch atomare oder molekulare Kräfte zusammengehalten werden, wie beispielsweise beim Löten, Schweißen, Kleben und/oder Vulkanisieren.

nisieren.

[0009] Ferner wird vorgeschlagen, dass eine Krümmung des Innensegments von einer Krümmung des Außensegments des Trägers und/oder insbesondere der Abdeckung abweicht. Insbesondere ist die Krümmung des Außensegments des Trägers weniger stark als eine Krümmung des Innensegments des Trägers. Besonders bevorzugt weist das Innensegment des Trägers eine Krümmung mit einem Krümmungsradius von höchstens 2 m, vorzugsweise von höchstens 1 m, weiter bevorzugt von höchstens 0,5 m und besonders bevorzugt höchstens 0,25 m aufweist. Besonders bevorzugt weist das Außensegment des Trägers eine Krümmung mit einem Krümmungsradius von mehr als 0,25 m, vorzugsweise von mehr als 0,5 m, weiter bevorzugt von mehr als 1 m und besonders bevorzugt von mehr als 2 m auf. Hierdurch kann vorteilhaft ein Spielgefühl weiter verbessert werden.

[0010] Ferner wird vorgeschlagen, dass die elektrische Beckenvorrichtung zumindest eine wenigstens ein berührungsempfindliches Sensorelement aufweisende Sensoreinheit umfasst, welche in einem montierten Zustand an dem Innensegment angeordnet ist. Hierdurch kann vorteilhaft eine Detektion einer Bespielung des Beckens verbessert werden. Das Sensorelement ist als Sensorelement ausgebildet, welches unter Einwirkung von Druck und/oder Kraft seinen Widerstandswert verändert. Das berührungsempfindliche Sensorelement ist insbesondere als ein Widerstandskraftmesser ausgebildet, wie beispielsweise ein Force Sensing Resistor (Markenname). Alternativ oder zusätzlich sind weitere Ausgestaltungen eines berührungsempfindlichen Sensorelements denkbar, wie beispielsweise eine Ausgestaltung als ein kapazitives und/oder induktives Sensorelement. Das berührungsempfindliche Sensorelement ist insbesondere in einem Zustand vor einer Montage zumindest im Wesentlichen flach ausgebildet und ist vorzugsweise frei von einer flächigen Krümmung. Unter einem "flachen" Objekt soll insbesondere ein Objekt verstanden werden, für welches gilt, dass eine längste Seite eines das Objekt gerade noch umhüllender Quaders eine Erstreckung aufweist, welche zumindest um den Faktor 10, vorzugsweise um den Faktor 100 und besonders bevorzugt um den Faktor 1000 größer ist als zumindest eine weitere Seite des Quaders. Insbesondere ist das berührungsempfindliche Sensorelement in dem montierten Zustand zwischen der Abdeckung und dem Träger angeordnet. Ferner umfasst die Sensoreinheit zumindest ein zusätzliches berührungsempfindliches Sensorelement, welches vorzugsweise in dem montierten Zustand an dem Außensegment des Trägers angeordnet ist. Ferner weist die Sensoreinheit insbesondere zumindest ein ergänzendes Sensorelement auf, welches vorzugsweise von einem berührungsempfindlichen Sensorelement verschieden ausgebildet ist. Das ergänzende Sensorelement ist insbesondere ein schwingungsempfindliches und/oder vibrationsempfindliches Sensorelement, welches vorzugsweise dazu vorgesehen ist eine Schwin-

gung und/oder Vibration des Trägers und/oder der Abdeckung zu detektieren. Vorzugsweise ist das ergänzende Sensorelement als ein Piezosensor ausgebildet. Alternativ oder zusätzlich sind weitere Ausgestaltungen des ergänzenden Sensorelements denkbar, wie beispielsweise als ein Beschleunigungssensor oder dergleichen. Ferner ist das ergänzende Sensorelement an dem Träger angeordnet und zwar insbesondere an einer Unterseite des Trägers, welche insbesondere der Abdeckung abgewandt ist.

[0011] Die Sensoreinheit ist insbesondere mit einer Elektroneinheit der elektrischen Beckenvorrichtung elektrisch verbunden. Insbesondere bei einer Detektion eines Bespielens der Abdeckung gibt die Sensoreinheit ein elektrisches Signal an die Elektroneinheit weiter. Die Elektroneinheit ist dazu vorgesehen das elektrische Signal zu einem Empfangen, Weiterzuleiten und/oder zur Verarbeitung. Insbesondere zur Weiterleitung des elektrischen Signals kann die Elektroneinheit insbesondere zumindest ein Kabelanschluss aufweisen, wie beispielsweise einen insbesondere ein Klinkenstecker-, XLR-, Cinch-Anschluss oder dergleichen. Alternativ oder zusätzlich kann die Elektroneinheit zu einer kabellosen Weiterleitung des elektrischen Signals vorgesehen sein und insbesondere dazu zumindest einen optischen und/oder auf Funk basierenden Sender umfassen, wie beispielsweise einen Wifi-Sender, einen Bluetooth-Sender oder dergleichen. Denkbar ist, dass die Elektroneinheit zumindest eine Steuereinheit umfasst, welche zu einer Weiterverarbeitung des elektrischen Signals vorgesehen sein kann. Ferner könnte die Elektroneinheit zumindest ein Ausgabemittel umfassen, welches das elektrische Signal ausgibt, wie beispielsweise einen Lautsprecher.

[0012] Denkbar ist, dass das berührungsempfindliche Sensorelement alternativ oder zusätzlich Kraftschlüssig und besonders bevorzugt Stoffschlüssig, wie beispielsweise durch Verkleben, zumindest in Umfangsrichtung an dem Träger und/oder an der Abdeckung, und zwar insbesondere dem Innensegment des Trägers und/oder der Abdeckung, befestigt ist. In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass das berührungsempfindliche Sensorelement in dem montierten Zustand zumindest formschlüssig zumindest in Umfangsrichtung an dem Träger und/oder an der Abdeckung, und zwar insbesondere dem Innensegment des Trägers und/oder der Abdeckung, befestigt ist. Hierdurch kann vorteilhaft eine Montage des Sensorelements vereinfacht werden. Insbesondere kann eine Standzeit verbessert werden, da eine zusätzliche Sicherung des Sensorelements erfolgen und somit ein Ablösen vermieden werden kann. Weiter vorteilhaft kann eine besonders passgenaue Positionierung des Sensorelements erfolgen. Vorzugsweise weist die elektrische Beckenvorrichtung zumindest eine Verbindungseinheit auf, welche zur formschlüssigen Verbindung des berührungsempfindlichen Sensorelements vorgesehen ist. Die Verbindungseinheit weist insbesondere zumindest ein Verbindungs-

element und vorzugsweise mehrere Verbindungselemente auf. Das Verbindungselement ist vorzugsweise als ein Pin ausgebildet. Das Verbindungselement ist an dem Träger, insbesondere an dem Innensegment des Trägers und/oder dem Außensegment des Trägers angeordnet. Das Verbindungselement ist vorzugsweise einstückig mit dem Träger, insbesondere dem Innensegment und/oder dem Außensegment des Trägers ausgebildet. Alternativ oder zusätzlich könnte das Verbindungselement auch an der Abdeckung, insbesondere an dem Innensegment und/oder dem Außensegment der Abdeckung angeordnet sein und/oder mit dieser einstückig ausgebildet sein. Ferner umfasst die Verbindungseinheit insbesondere zumindest ein korrespondierendes Verbindungselement und vorzugsweise mehrere korrespondierende Verbindungselemente. Das korrespondierende Verbindungselement ist insbesondere korrespondierend zu dem Verbindungselement ausgebildet. Das korrespondierende Verbindungselement ist insbesondere als eine Aufnahmeausnehmung, insbesondere für das als Pin ausgebildete Verbindungselement ausgebildet. Das korrespondierende Verbindungselement ist insbesondere an dem Sensorelement angeordnet und bevorzugt von dem Sensorelement ausgebildet. Insbesondere in einem montierten Zustand ist das Sensorelement durch einen Eingriff des Verbindungselements in das Verbindungselements mit dem Träger verbunden und vorzugsweise dadurch zumindest in Umfangsrichtung zumindest formschlüssig befestigt. Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass die Ausgestaltung und Art der Befestigung des Verbindungselements und des korrespondierenden Verbindungselements miteinander vertauscht sind. Beispielsweise könnte auch das Verbindungselement als eine Aufnahmeausnehmung und/oder das korrespondierende Verbindungselement als ein Pin ausgebildet sein. Die mehreren Verbindungselemente sind insbesondere in einer Umfangsrichtung zueinander versetzt angeordnet. Und zwar vorzugsweise um einen Winkel von höchstens 180°, vorzugsweise höchstens 90° und besonders bevorzugt um einen Winkel von höchstens 45°. Ferner sind die mehreren Verbindungselemente 78 zueinander in einer Radialrichtung versetzt angeordnet. Die mehreren korrespondierenden Verbindungselemente sind insbesondere in einer Umfangsrichtung zueinander versetzt angeordnet. Und zwar vorzugsweise um einen Winkel von höchstens 180°, vorzugsweise höchstens 90° und besonders bevorzugt um einen Winkel von höchstens 45°. Ferner sind die mehreren Verbindungselemente zueinander in einer Radialrichtung versetzt angeordnet.

[0013] Ferner wird vorgeschlagen, dass das berührungsempfindliche Sensorelement zumindest in dem montierten Zustand eine zu einer Krümmung des Innensegments korrespondierende Krümmung aufweist. Hierdurch kann vorteilhaft eine besonders platzsparende Anordnung erzielt werden. Insbesondere liegt das berührungsempfindliche Sensorelement bündig an dem Träger und/oder der Abdeckung an. Ferner weist das zu-

sätzliche berührungsempfindliche Sensorelement zumindest in dem montierten Zustand eine zu einer Krümmung des Außensegments des Trägers und/oder insbesondere der Abdeckung korrespondierende Krümmung auf. Insbesondere liegt das berührungsempfindliche Sensorelement bündig an dem Träger und/oder der Abdeckung an.

[0014] Ferner wird vorgeschlagen, dass das berührungsempfindliche Sensorelement als ein Ringsegment ausgebildet ist, welches einen Umfangswinkel, insbesondere entlang dem Umfang des Innensegments, von höchstens 270°, vorzugsweise von höchstens 225° und besonders bevorzugt von höchstens 180°, auf. Hierdurch kann vorteilhaft eine Passgenauigkeit weiter verbessert werden. Insbesondere im montierten Zustand ist das Sensorelement kuppelringsegmentartig ausgebildet. Alternativ oder zusätzlich kann das zusätzliche berührungsempfindliche Sensorelement, einen Umfangswinkel von höchstens 370° aufweisen, wobei sich insbesondere die freien Enden des zusätzlichen Sensorelements zumindest teilweise gegenseitig überlappen.

[0015] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Sensoreinheit zumindest ein weiteres berührungsempfindliches Sensorelement aufweist. Hierdurch kann vorteilhaft eine Detektierung weiter verbessert werden. Insbesondere kann eine Anpassbarkeit des eigentlich flachen berührungsempfindlichen Sensorelements an die Krümmung des Innensegments verbessert werden. Insbesondere kann die Sensoreinheit mehrere weitere berührungsempfindliche Sensorelemente aufweisen. Insbesondere das weitere Sensorelement und vorzugsweise die mehreren weiteren Sensorelemente ist/sind zumindest im Wesentlichen identisch zu dem Sensorelement ausgebildet. Unter "zumindest im Wesentlichen identischen" Objekten sollen insbesondere Objekte verstanden werden, die derart konstruiert sind, dass sie jeweils eine gemeinsame Funktion erfüllen können und sich vorzugsweise in ihrer Konstruktion abgesehen von Fertigungstoleranzen höchstens durch einzelne Elemente unterscheiden, die für die gemeinsame Funktion unwesentlich sind, und vorteilhaft Objekte, die abgesehen von Fertigungstoleranzen und/oder im Rahmen fertigungstechnischer Möglichkeiten identisch ausgebildet sind, wobei unter identischen Objekten insbesondere auch zueinander symmetrische Objekte verstanden werden sollen. Die Sensorelemente sind gemeinsam an dem Innensegment angeordnet und bilden gemeinsam einen Umfangswinkel von höchstens 360° aus.

[0016] In einem weiteren Aspekt der Erfindung, welcher für sich allein genommen oder in Kombination mit zumindest einem insbesondere mit mehreren Aspekten der Erfindung betrachtet werden kann wird vorgeschlagen, dass die elektrische Beckenvorrichtung eine zumindest ein berührungsempfindliches Sensorelement, insbesondere das zuvor genannte berührungsempfindliche Sensorelement, das zuvor genannte zusätzliche berührungsempfindliche Sensorelement und/oder das zuvor genannte weitere berührungsempfindliche Sensorele-

ment, umfassende Sensoreinheit, insbesondere die zuvor genannte Sensoreinheit, und zumindest eine Druckübertragungseinheit umfasst, welche zumindest eine Oberflächenstrukturierung aufweist, die zumindest teilweise separierte Druckübertragungsbereiche umfasst. Hierdurch kann vorteilhaft eine Detektion weiter verbessert werden. Insbesondere kann durch die Druckübertragungseinheit ein auf die Sensoreinheit wirkender Druck verstärkt werden. Insbesondere kann eine Reproduzierbarkeit eines durch ein Anspielen erzeugen elektrischen Signals verbessert werden. Unter einer "Druckübertragungseinheit" soll insbesondere eine Einheit verstanden werden, welche dazu vorgesehen einen Druck von der Abdeckung, insbesondere bei einer Bespielung der Abdeckung, auf die Sensoreinheit und zwar insbesondere auf zumindest ein berührungsempfindliches Sensorelement der Sensoreinheit zu übertragen. Die Druckübertragungseinheit ist ferner insbesondere dazu vorgesehen einen auf eine Sensorfläche des Sensorelements einwirkenden Druck zu erhöhen. Die Druckübertragungseinheit weist insbesondere zumindest einen Druckübertragungsabschnitt auf, welcher im Bereich des Innensegments, des Außensegments und/oder des Zwischensegments des Trägers und/oder der Abdeckung angeordnet ist. Der Druckübertragungsabschnitt bildet in einem montierten Zustand insbesondere ein Kuppelringsegment aus. Der Druckübertragungsabschnitt umfasst insbesondere zumindest einen Druckaufnahmeabschnitt, welcher dazu vorgesehen ist einen Druck, insbesondere bei einem Bespielen der Abdeckung, aufzunehmen, wobei der Druckaufnahmeabschnitt zumindest eine Druckaufnahmefläche aufweist, welche insbesondere zumindest teilweise von einer Schlagfläche der Abdeckung insbesondere im Bereich des Innensegments, des Außensegments und/oder des Zwischensegments, des Trägers und/oder der Abdeckung ausgebildet ist. Der Druckübertragungsabschnitt weist ferner insbesondere einen Druckabgabeabschnitt auf, welcher dazu vorgesehen ist, einen aufgenommenen Druck an die Sensoreinheit abzugeben, wobei der Druckabgabeabschnitt vorzugsweise zumindest eine Druckabgabefläche aufweist. Die Druckabgabebereiche sind insbesondere von der Druckabgabefläche ausgebildet, wobei die Druckabgabebereiche insbesondere Teilbereiche der Druckabgabefläche sind, welche bei einer Druckübertragung dazu vorgesehen sind, die Sensoreinheit zu kontaktieren. Die Oberflächenstrukturierung ist insbesondere eine Oberflächenstrukturierung des Druckabgabebereichs und zwar vorzugsweise der Druckabgabefläche, wobei vorzugsweise die Oberflächenstrukturierung die Druckabgabebereiche voneinander separiert, insbesondere so dass eine Gesamtoberfläche aller Druckabgabebereiche der Druckabgabefläche geringer ist als eine Gesamtoberfläche der Druckaufnahmefläche.

[0017] Denkbar ist, dass die Druckübertragungseinheit separat von der Abdeckung ausgebildet ist und/oder zumindest teilweise einstückig mit der Sensoreinheit und/oder dem Träger ausgebildet sein kann. Besonders

bevorzugt wird jedoch vorgeschlagen, dass die Druckübertragungseinheit zumindest teilweise, vorzugsweise zumindest zu einem Großteil und besonders bevorzugt vollständig einstückig mit der Abdeckung ausgebildet ist.

[0018] Es wird weiter vorgeschlagen, dass die Druckübertragungseinheit zumindest zwei Druckübertragungselemente aufweist, welche die Druckübertragungsbereiche ausbilden. Der Druckübertragungsabschnitt umfasst insbesondere die Druckübertragungselemente, welche vorzugsweise als Vorsprünge ausgebildet sind und zwar insbesondere als Vorsprünge der Abdeckung. Der Druckübertragungsabschnitt weist insbesondere mehrere Druckübertragungselemente auf, welche gemeinsam die Oberflächenstrukturierung ausbilden.

[0019] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Druckübertragungselemente rippenartig und/oder noppenartig ausgebildet sind. Hierdurch kann vorteilhaft eine Detektion weiter verbessert werden. Insbesondere kann eine einfache Herstellung der Oberflächenstrukturierung vereinfacht werden. Besonders vorteilhaft kann ein Anpassbarkeit der Druckbereiche erzielt werden. Insbesondere ist bei einer rippenartigen Ausgestaltung denkbar, dass die Druckübertragungselemente derart angeordnet sind, dass deren Haupterstreckungsrichtungen in Richtung der Radialrichtung und/oder in Richtung der Umfangsrichtung zeigen. Vorzugsweise zeigen die Haupterstreckungsrichtung der Druckübertragungselemente insbesondere bei einer noppenartigen Ausgestaltung senkrecht zu einer Radialrichtung und/oder einer Umfangsrichtung.

[0020] In einem weiteren Aspekt der Erfindung, welcher für sich allein genommen oder in Kombination mit zumindest einem insbesondere mit mehreren Aspekten der Erfindung betrachtet werden kann wird vorgeschlagen, dass die elektrische Beckenvorrichtung zumindest eine Befestigungseinheit aufweist, welche zu einer Befestigung an einer Beckenständervorrichtung vorgesehen ist und welche zumindest teilweise von der Abdeckung ausgebildet ist. Hierdurch kann vorteilhaft eine Befestigung verbessert werden. Insbesondere kann eine Montage und/oder Herstellung vereinfacht werden. Die Befestigungseinheit ist insbesondere dazu vorgesehen bei einer Befestigung der elektrischen Beckenvorrichtung das Becken gegen eine Rotation um eine Rotationsachse des Beckens zu sichern. Vorteilhaft ist die Befestigungseinheit dazu vorgesehen, ein Verschwenken des Beckens um eine Schwenkachse des Beckens zuzulassen. Insbesondere ist die Schwenkachse des Beckens zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Rotationsachse des Beckens.

[0021] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Befestigungseinheit zumindest ein formschlüssiges Befestigungselement aufweist, welches von der Abdeckung ausgebildet ist. Hierdurch kann vorteilhaft ein Bauraum eingespart werden. Ferner kann insbesondere eine Druckübertragung verbessert werden, da die Druckübertragung direkt von der Abdeckung auf die Sensoreinheit

erfolgen kann, insbesondere ohne dass der Druck von weiteren Zwischenbauteilen gedämpft wird. Das formschlüssige Befestigungselement ist insbesondere als eine Ausnehmung der Abdeckung ausgebildet. Das formschlüssige Befestigungselement weist insbesondere eine Form mit einer endlichen Rotationssymmetrie auf, insbesondere die Form eines Ovals, eines Polygons, wie beispielsweise eines Dreiecks, Vierecks, Fünfecks oder dergleichen. Besonders bevorzugt weist das Befestigungselement die Form einer Ellipse, eines Kreises, eines Ovals oder dergleichen auf, wobei insbesondere an zwei gegenüberliegenden Seiten Backen angeordnet sind.

[0022] Besonders vorteilhafte Eigenschaften können insbesondere mit einem Beckensystem erzielt werden, welches zumindest die elektrischen Beckenvorrichtung und die Beckenständervorrichtung umfasst. Das Beckensystem ist insbesondere Teil eines Schlagzeugs. Das Schlagzeug kann ferner weitere insbesondere elektrische Schlagwerke umfassen, wie beispielsweise eine Basedrum, eine Snare-Drum, Tomtoms und/oder weitere Becken, wie beispielsweise eine Hi-Hat, ein Crash-Becken, ein Splash-Becken oder dergleichen. Unter einer "Beckenständervorrichtung" soll insbesondere eine Vorrichtung verstanden werden, welche zumindest Teil eines Beckenständers ist. Ferner kann die Beckenständervorrichtung einen Beckenständer vollständig ausbilden. Insbesondere weist die Beckenständervorrichtung zumindest eine korrespondierende Befestigungseinheit auf, welche dazu vorgesehen ist zu einer Befestigung des Beckens mit der Befestigungseinheit der elektrischen Beckenvorrichtung zusammenzuwirken. Die Befestigungseinheit und die korrespondierende Befestigungseinheit wirken insbesondere derart zusammen, dass das Becken gegen eine Rotation um eine Rotationsachse des Beckens gesichert ist und/oder besonders bevorzugt ein Verschwenken des Beckens um die Schwenkachse des Beckens zugelassen ist.

[0023] Zudem wird ein Verfahren zum Betrieb und/oder zur Herstellung der elektrischen Beckenvorrichtung vorgeschlagen. Insbesondere umfasst das Verfahren zumindest einen Verfahrensschritt, in welchem das Sensorelement an dem Innensegment, dem Außensegment und/oder dem Zwischensegment des Trägers und/oder der Abdeckung angeordnet wird und insbesondere zumindest formschlüssig und vorzugsweise stoffschlüssig mit diesem verbunden wird. Hierdurch kann vorteilhaft eine Montage und/oder Herstellung weiter verbessert werden.

Zeichnungen

[0024] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In den Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnungen, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch ein-

zeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0025] Es zeigen:

- Fig. 1 ein Schlagzeug mit einem Beckensystem mit einer elektrischen Beckenvorrichtung und einer Beckenständervorrichtung in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 2 einen Teil der elektrischen Beckenvorrichtung in einer perspektivischen Darstellung,
- Fig. 3 einen Teil der elektrischen Beckenvorrichtung in einer perspektivisch geschnittenen Darstellung,
- Fig. 4 einen Teil der elektrischen Beckenvorrichtung in einer geschnittenen Darstellung,
- Fig. 5 einen Teil der elektrischen Beckenvorrichtung mit einem Träger und einer Sensoreinheit in einer perspektivischen Darstellung,
- Fig. 6 einen Teil der elektrischen Beckenvorrichtung mit einer Abdeckung in einer perspektivischen Darstellung,
- Fig. 7 einen Teil der Beckenständervorrichtung mit einer Druckübertragungseinheit in einer schematischen Schnittansicht,
- Fig. 8 einen Teil der Beckenständervorrichtung mit einer Druckübertragungseinheit in einer schematischen Schnittansicht und
- Fig. 9 eine beispielhafte Montage des Beckensystems in einer Explosionsdarstellung.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0026] Die Figur 1 zeigt ein Schlagzeug 52 mit einem Beckensystem 53 in einer schematischen Darstellung. Das Schlagzeug 52 ist als ein elektrisches Schlagzeug 52 ausgebildet. Das Schlagzeug 52 weist zumindest ein Beckensystem auf. Das Beckensystem 53 umfasst eine elektrische Beckenvorrichtung 54 auf. Die elektrische Beckenvorrichtung 54 bildet zumindest teilweise ein elektrisches Becken 56. Im vorliegenden Fall bildet die elektrische Beckenvorrichtung 54 ein elektrisches Ride-Becken aus. Alternativ könnte die elektrische Beckenvorrichtung 54 auch ein elektrisches Splash-, Crash-, China-, Effekt-Becken, eine Hi-Hat oder dergleichen ausbilden. Ferner weist das Beckensystem 53 eine Beckenständervorrichtung 48 auf. Die Beckenständervorrichtung 48 bildet zumindest teilweise einen Beckenständer 60 aus. Ferner kann das Schlagzeug 52 weitere, insbesondere elektrische Schlagwerke, insbesondere Beckensysteme, umfassen, wie beispielsweise eine insbesondere elektrische Basedrum, eine Snare-Drum, Tomtoms und/oder weitere Becken 56, wie beispielsweise eine Hi-Hat, ein Chrash-Becken, ein Splash-Becken oder dergleichen.

[0027] Figuren 2, 3 und 4 zeigen einen Teil des Beckensystems 52 mit der elektrischen Beckenvorrichtung 54 in einer perspektivischen Darstellung und/oder in einer geschnittenen Darstellung. Die elektrische Becken-

vorrichtung 54 weist einen Beckenkörper 62 auf. Der Beckenkörper 62 bildet einen Grundkörper des Beckens 56 aus. Die elektrische Beckenvorrichtung 54 weist zumindest einen Träger 10 auf. Der Träger 10 bildet zumindest teilweise den Beckenkörper 62 aus. Der Träger 10 ist im vorliegenden Fall einstückig ausgebildet. Der Träger 10 ist aus einem Kunststoff, insbesondere einem Hartplastik ausgebildet. In Figur 4 ein Teil der elektrischen Beckenvorrichtung 54 mit dem Träger 10 in einer perspektivischen Darstellung gezeigt. Der Träger 10 weist ein Innensegment 14 auf. Das Innensegment 14 ist kuppelartig ausgebildet. Im vorliegenden Fall ist das Innensegment 14 als ein Kugelsegment ausgebildet. Alternativ könnte das Innensegment 14 auch als ein Ellipsoidsegment ausgebildet sein.

[0028] Das Innensegment 14 weist eine Krümmung 16 auf (vgl. Figur 5). Die Krümmung 16 ist eine Krümmung in Umfangsrichtung. Die Krümmung 16 des Innensegments 14 weist einen Krümmungsradius von höchstens 2 m auf. Im vorliegenden Fall weist die Krümmung 16 des Innensegments 14 einen Krümmungsradius von höchstens 0,25 m auf. Ferner weist das Innensegment 14 eine weitere Krümmung 17 auf. Die weitere Krümmung 17 des Innensegments 14 ist eine Krümmung in Polarrichtung. Der Krümmungsradius der weiteren Krümmung 17 des Innensegments 14 ist im vorliegenden Fall zumindest im Wesentlichen identisch zu dem Krümmungsradius der Krümmung 16 des Innensegments 14. Demnach ist im vorliegenden Fall das Innensegment 14 als ein Kugelsegment ausgebildet. Alternativ, insbesondere für den Fall, dass das Innensegment 14 als ein Ellipsoidsegment ausgebildet ist können sich die Krümmungsradien der Krümmungen 16, 17 des Innensegments 14 voneinander unterscheiden. Das Innensegment 14 bildet zumindest teilweise eine Glocke 64 des Beckens 56 aus.

[0029] Ferner weist der Träger 10 ein Außensegment 20 auf. Das Außensegment 20 ist kuppelringartig ausgebildet. Das Außensegment 20 des Trägers 10 weist eine Krümmung 18 auf. Die Krümmung 18 des Außensegments 20 des Trägers 10 ist eine Krümmung in Umfangsrichtung. Die Krümmung 18 des Außensegments 20 des Trägers 10 weist einen Krümmungsradius von mehr als 0,25 m auf. Im vorliegenden Fall weist die Krümmung 18 des Außensegments 20 des Trägers 10 einen Krümmungsradius von mehr als 2 m auf. Ferner weist das Außensegment 20 des Trägers 10 eine weitere Krümmung 19 auf. Die weitere Krümmung 19 des Außensegments 20 des Trägers 10 ist eine Krümmung in Polarrichtung. Der Krümmungsradius der weiteren Krümmung 19 des Außensegment 20 des Trägers 10 ist im vorliegenden Fall zumindest im Wesentlichen identisch zu dem Krümmungsradius der Krümmung 18 des Außensegment 20 des Trägers 10.

[0030] Im vorliegenden Fall weicht die Krümmung 16 des Innensegments 14 von der Krümmung 18 des Außensegments 20 ab. Ferner weicht die Krümmung 17 des Innensegments 14 von der Krümmung 19 des Au-

ßensegments 20 ab.

[0031] Das Innensegment 14 des Trägers 10 und das Außensegment 20 des Trägers 10 sind aneinander angeordnet. Das Innensegment 14 des Trägers 10 und das Außensegment 20 des Trägers 10 sind miteinander einstückig verbunden. Ferner weist Träger 10 im vorliegenden Fall ein Zwischensegment 66 auf. Das Zwischensegment 66 des Trägers 10 verbindet das Innensegment 14 des Trägers 10 und das Außensegment 20 des Trägers 10 miteinander. Alternativ kann auf das Zwischensegment 66 verzichtet werden, wie beispielsweise bei einer kompakteren Ausgestaltung des Beckens 56.

[0032] In Figur 6 ist ein Teil der elektrischen Beckenvorrichtung 54 mit einer Abdeckung 12 in einer perspektivischen Ansicht dargestellt. Die elektrische Beckenvorrichtung 54 weist eine Abdeckung 12 auf (vgl. Figuren 2, 3 und 4). Die Abdeckung 12 bildet zumindest teilweise den Beckenkörper 62 aus. Die Abdeckung 12 ist aus einem Kunststoff ausgebildet. Der Kunststoff, aus welchem die Abdeckung 12 ausgebildet ist, ist weicher als ein Kunststoff, aus welchem der Träger 10 ausgebildet ist. Die Abdeckung 12 ist aus einem Weichplastik ausgebildet, wie beispielsweise Gummi. Die Abdeckung 12 weist eine mit einem Schläger beispielbare Schlagfläche 68 auf. Eine Form der Abdeckung 12 ist korrespondierend zu der Form des Trägers 10 ausgebildet. Die Abdeckung 12 ist an dem Träger 10 insbesondere fest angeordnet. Die Abdeckung 12 ist zumindest formschlüssig und insbesondere kraftschlüssig mit dem Träger 10 verbunden. Die Abdeckung 12 umgreift zumindest teilweise den Träger 10. Ferner ist denkbar, dass die Abdeckung 12 stoffschlüssig mit dem Träger 10 verbunden ist, wie beispielsweise durch Verkleben. Der Träger 10 ist zumindest zu einem Großteil von der Abdeckung 12 abgedeckt, insbesondere betrachtet in einer Richtung senkrecht zu einer Haupterstreckungsebene des Trägers 10.

[0033] Die Abdeckung 12 weist ein Innensegment 70 auf. Das Innensegment 70 der Abdeckung 12 ist korrespondierend zu dem Innensegment 14 des Trägers 10 ausgebildet. Das Innensegment 70 der Abdeckung 12 bildet zumindest teilweise die Glocke 64 des Beckens 56 aus. Ferner bilden zumindest teilweise und vorzugsweise zumindest zu einem Großteil und besonders bevorzugt vollständig das Innensegment 14 des Trägers 10 und das Innensegment 70 der Abdeckung 12 gemeinsam die Glocke 64 des Beckens 56 aus.

[0034] Die Abdeckung 12 weist ein Außensegment 72 auf. Das Außensegment 72 der Abdeckung 12 ist korrespondierend zu dem Außensegment 20 des Trägers 10 ausgebildet. Das Außensegment 72 der Abdeckung 12 umgreift das Außensegment 20 des Trägers 10, insbesondere zu einer formschlüssigen Verbindung.

[0035] Das Innensegment 70 der Abdeckung 12 und das Außensegment 72 der Abdeckung 12 sind aneinander angeordnet. Das Innensegment 70 der Abdeckung 12 und das Außensegment 72 der Abdeckung 12 sind miteinander einstückig verbunden. Ferner weist die Abdeckung 12 ein Zwischensegment 74 auf. Das Zwischen-

segment 74 ist korrespondierend zu dem Zwischensegment 66 der Abdeckung 12 ausgebildet. Das Zwischensegment 74 der Abdeckung 12 verbindet das Außensegment 72 und das Innensegment 70 der Abdeckung 12 miteinander. Alternativ kann auf das Zwischensegment 74 verzichtet werden, wie beispielsweise bei einer kompakteren Ausgestaltung des Beckens 56.

[0036] Die elektrische Beckenvorrichtung 54 weist zumindest eine Sensoreinheit 24 auf (vgl. Figuren 3 bis 5). Die Sensoreinheit 24 ist zu einer Detektion einer Beschädigung der Abdeckung 12 vorgesehen. Die Sensoreinheit 24 weist zumindest ein Sensorelement 26 auf. Das Sensorelement 26 ist als ein berührungsempfindliches Sensorelement ausgebildet. Das Sensorelement 26 ist im vorliegenden Fall als ein Sensorelement ausgebildet, welches unter Einwirkung von Druck und/oder einer Kraft seinen Widerstandswert verändert. Das Sensorelement 26 ist als ein Widerstandskraftmesser ausgebildet, wie beispielsweise als Force Sensing Resistor (Markenname). Alternativ oder zusätzlich sind weitere berührungsempfindliche Ausgestaltungen des Sensorelements 26 denkbar, wie beispielsweise eine Ausgestaltung als ein kapazitives und/oder induktives Sensorelement.

[0037] Das Sensorelement 26 ist in einem Zustand vor einer Montage zumindest im Wesentlichen flach ausgebildet. Ferner ist das Sensorelement 26 in einem Zustand vor einer Montage frei von einer flächigen Krümmung. Das Sensorelement 26 ist als ein Ringsegment ausgebildet. Das Sensorelement 26 weist einen Umfangswinkel von höchstens 270° auf. Im vorliegenden Fall weist das Sensorelement 26 einen Umfangswinkel von höchstens, insbesondere genau, 180° auf. Das Sensorelement 26 ist in einem montierten Zustand an dem Träger 10, insbesondere dem Innensegment 14 des Trägers 10, angeordnet. Ferner ist das Sensorelement 26 in einem montierten Zustand an der Abdeckung 12, insbesondere dem Innensegment 70 der Abdeckung 12, angeordnet. Das Sensorelement 26 ist in dem montierten Zustand zwischen der Abdeckung 12 und dem Träger 10, insbesondere zwischen dem Innensegment 14 des Trägers 10 und dem Innensegment 70 der Abdeckung 12 angeordnet. Ferner ist das Sensorelement 26 in dem montierten Zustand in Umfangsrichtung mit dem Träger 10 und zwar insbesondere an dem Innensegment 14 des Trägers 10 verbunden. Alternativ oder zusätzlich könnte das Sensorelement 26 auch in Umfangsrichtung mit der Abdeckung 12 verbunden sein. Das Sensorelement 26 ist in Umfangsrichtung zumindest formschlüssig an dem Träger 10, insbesondere dem Innensegment 14 des Trägers 10 verbunden.

[0038] Zur Verbindung der Sensoreinheit 24 und zwar insbesondere des Sensorelements 26 mit dem Träger 10 weist die elektrische Beckenvorrichtung 54 eine Verbindungseinheit 76 auf. Die Verbindungseinheit 76 weist zumindest ein Verbindungselement 78 auf. Das Verbindungselement 78 ist als ein Pin ausgebildet. Das Verbindungselement 78 ist an dem Träger 10, insbesondere an

dem Innensegment 14 des Trägers 10 angeordnet. Das Verbindungselement 78 ist ferner im vorliegenden Fall einstückig mit dem Träger 10, insbesondere dem Innensegment 14 des Trägers 10 ausgebildet. Ferner umfasst die Verbindungseinheit 76 zumindest ein korrespondierendes Verbindungselement 80. Das korrespondierende Verbindungselement 80 ist korrespondierend zu dem Verbindungselement 78 ausgebildet. Das korrespondierende Verbindungselement 80 ist als eine Aufnahmeausnehmung, insbesondere für das als Pin ausgebildete Verbindungselement 78 ausgebildet. Das korrespondierende Verbindungselement 80 ist an dem Sensorelement 26 angeordnet. Im vorliegenden Fall ist das korrespondierende Verbindungselement 80 von dem Sensorelement 26 ausgebildet. In einem montierten Zustand ist das Sensorelement 26 durch Eingriff des Verbindungselements 78 in das Verbindungselement 80 mit dem Träger 10 verbunden. Alternativ ist denkbar, dass die Ausgestaltung und Art der Befestigung des Verbindungselements 78 und des korrespondierenden Verbindungselement 80 miteinander vertauscht sind. Beispielsweise könnte auch das Verbindungselement 80 als eine Aufnahmeausnehmung und/oder das korrespondierende Verbindungselement 78 als ein Pin ausgebildet sein.

[0039] Im vorliegenden Fall weist die Verbindungseinheit 76 mehrere Verbindungselemente 78 auf. Die mehreren Verbindungselemente 78 sind zumindest im Wesentlichen identisch zueinander ausgebildet. Der Übersichtlichkeit halber ist in den Figuren und der Beschreibung nur eines der Verbindungselemente 78 mit einem Bezugszeichen versehen. Die mehreren Verbindungselemente 78 sind zueinander in einer Umfangsrichtung versetzt angeordnet. Die mehreren Verbindungselemente 78 sind um einen Winkel von höchstens 90° zueinander versetzt angeordnet. Ferner sind die mehreren Verbindungselemente 78 zueinander in einer Radialrichtung versetzt angeordnet.

[0040] Ferner weist die Verbindungseinheit 76 mehrere korrespondierende Verbindungselemente 80 auf. Die mehreren korrespondierenden Verbindungselemente 80 sind zumindest im Wesentlichen identisch zueinander ausgebildet. Der Übersichtlichkeit halber ist in den Figuren und der Beschreibung nur eines der korrespondierenden Verbindungselemente 80 mit einem Bezugszeichen versehen. Die mehreren korrespondierenden Verbindungselemente 80 sind zueinander in einer Umfangsrichtung versetzt angeordnet. Die mehreren korrespondierenden Verbindungselemente 80 sind um einen Winkel von höchstens 90° zueinander versetzt angeordnet. Ferner sind die mehreren korrespondierenden Verbindungselemente 80 zueinander in einer Radialrichtung versetzt angeordnet.

[0041] Alternativ oder zusätzlich ist es denkbar, dass die Verbindungseinheit 76 zu einer kraftschlüssigen Verbindung des Sensorelements 26 vorgesehen ist, wie beispielsweise durch ein Verspannen des Sensorelements 26, insbesondere mittels des Verbindungselements 78 und/oder des korrespondierenden Verbindungsele-

ments 80, wie beispielsweise durch ein verspanntes Einklipsen des Sensorelements 26 insbesondere mittels der Verbindungselemente 78 und der korrespondierenden Verbindungselemente 80. Ferner könnte die Verbindungseinheit 76 eine Vertiefung ausbilden, in welche das Sensorelement 26 einlegbar ist.

[0042] Ferner ist das Sensorelement 26 stoffschlüssig mit dem Träger 10, insbesondere dem Innensegment 14 des Trägers 10 verbunden. Im vorliegenden Fall ist das Sensorelement 26 durch Verkleben mit dem Träger 10 verbunden. Ferner ist es denkbar, dass das Sensorelement 26 beispielsweise durch Umspritzen des Sensorelements 26 mit dem Träger 10 stoffschlüssig mit diesem verbunden sein kann.

[0043] In dem montierten Zustand in welchem das Sensorelement 26 an dem Träger 10 angeordnet ist das Sensorelement 26 derart verformt, so dass dieses kupplerringartig ausgebildet ist. Ferner weist das Sensorelement 26 eine Krümmung 28 auf. Die Krümmung 28 des Sensorelements 26 ist eine Krümmung in Umfangsrichtung. Die Krümmung 28 des Sensorelements 26 korrespondiert in dem montierten Zustand zu der Krümmung 16 des Innensegments 14 des Trägers 10. Ferner weist das Sensorelement 26 in dem montierten Zustand eine weitere Krümmung 29 auf. Die Krümmung 29 ist eine Krümmung in Polarrichtung. Die Krümmung 29 des Sensorelements 26 korrespondiert in dem montierten Zustand zu der Krümmung 17 des Innensegments 14 des Trägers 10.

[0044] Die Sensoreinheit 24 weist zumindest ein weiteres berührungsempfindliches Sensorelement 32 auf. Das weitere Sensorelement 32 ist zumindest im Wesentlichen identisch zu dem Sensorelement 26 ausgebildet. Das weitere Sensorelement 32 ist in dem montierten Zustand zwischen der Abdeckung 12 und dem Träger 10, insbesondere zwischen dem Innensegment 14 des Trägers 10 und dem Innensegment 70 der Abdeckung 12 angeordnet. Ferner ist das weitere Sensorelement 32 auf im Wesentlichen identische Art und Weise insbesondere von der Verbindungseinheit 76 mit dem Träger 10, insbesondere dem Innensegment 14 des Trägers 10 verbunden und zwar beispielsweise mittels weiterer identische ausgebildeter Verbindungselemente 78 und korrespondierend ausgebildeten weiteren Verbindungselementen 80. Das Sensorelement 26 und das weitere Sensorelement 32 bilden zusammen einen zumindest teilweise unterbrochenen Ring aus. Insbesondere in einem montierten Zustand bilden das Sensorelement 26 und das weitere Sensorelement 32 ein unterbrochenes Kupplerringsegment aus.

[0045] Ferner umfasst die Sensoreinheit 24 zumindest ein zusätzliches berührungsempfindliches Sensorelement 33. Das zusätzliche Sensorelement 33 ist an dem Träger 10, insbesondere an dem Außensegment 20 des Trägers 10 angeordnet. Das zusätzliche Sensorelement 33 ist im vorliegenden Fall als ein Sensorelement ausgebildet, welches unter Einwirkung von Druck und/oder einer Kraft seinen Widerstandswert verändert. Das zu-

sätzliche Sensorelement 33 ist als ein Widerstandskraftmesser ausgebildet, wie beispielsweise als Force Sensing Resistor (Markenname). Alternativ oder zusätzlich sind weitere Ausgestaltungen des zusätzlichen Sensorelements 33 denkbar, wie beispielsweise eine Ausgestaltung als ein kapazitives und/oder induktives Sensorelement.

[0046] Das zusätzliche Sensorelement 33 ist in einem Zustand vor einer Montage zumindest im Wesentlichen flach ausgebildet. Ferner ist das zusätzliche Sensorelement 33 in einem Zustand vor einer Montage frei von einer flächigen Krümmung. Das zusätzliche Sensorelement 33 ist als ein Ringsegment ausgebildet. Das zusätzliche Sensorelement 33 weist einen Umfang von mehr als 270° auf. In dem vorliegenden Fall weist das zusätzliche Sensorelement 33 einen Umfangswinkel von höchstens 370° auf. Ferner ist das zusätzliche Sensorelement 33 in einem montierten Zustand derart angeordnet, dass sich freie Enden des zusätzlichen Sensorelements 33 zumindest teilweise gegenseitig überlappen. Im vorliegenden Fall ist das zusätzliche Sensorelement 33 in einem montierten Zustand an dem Träger 10 angeordnet. Ferner ist das zusätzliche Sensorelement 33 in einem montierten Zustand an der Abdeckung 12 angeordnet. Das zusätzliche Sensorelement 33 ist in dem montierten Zustand zwischen der Abdeckung 12 und dem Träger 10 angeordnet. Ferner ist das zusätzliche Sensorelement 33 in dem montierten Zustand in Umfangsrichtung mit dem Träger 10 und zwar insbesondere an dem Außensegment 20 des Trägers 10 verbunden. Alternativ oder zusätzlich könnte das Sensorelement 26 auch in Umfangsrichtung mit der Abdeckung 12 verbunden sein. Das zusätzliche Sensorelement 26 ist in Umfangsrichtung zumindest formschlüssig an dem Träger 10, insbesondere dem Innensegment 14 des Trägers 10 verbunden. Zur Verbindung des zusätzlichen Sensorelements 32 weist die Verbindungseinheit 76 zusätzliche Verbindungselemente 78 und zusätzliche korrespondierende Verbindungselemente 80 auf.

[0047] Ferner weist die Sensoreinheit 24 insbesondere zumindest ein ergänzendes Sensorelement 82 auf. Das ergänzende Sensorelement 82 ist von einem berührungsempfindlichen Sensorelement, wie beispielsweise dem Sensorelement 26, dem weiteren Sensorelement 32 und/oder dem zusätzlichen Sensorelement 33 verschieden ausgebildet. Das ergänzende Sensorelement 82 ist als ein schwingungs- und/oder vibrationsempfindliches Sensorelement ausgebildet. Das ergänzende Sensorelement 82 ist dazu vorgesehen, eine Schwingung und/oder Vibration des Trägers 10 und/oder der Abdeckung 12 zu detektieren. Im vorliegenden Fall ist das ergänzende Sensorelement 82 als ein Piezosensor ausgebildet. Alternativ oder zusätzlich sind weitere Ausgestaltungen des ergänzenden Sensorelements 82 denkbar, wie beispielsweise als ein Beschleunigungssensor oder dergleichen. Das ergänzende Sensorelement 82 ist an dem Träger 10, insbesondere am Innensegment 14 des Trägers 10 angeordnet. Alternativ könn-

te das ergänzende Sensorelement 82 an der Abdeckung 12 angeordnet sein. Im vorliegenden Fall ist das ergänzende Sensorelement 82 an einer Unterseite des Trägers 10 angeordnet, welche insbesondere der Abdeckung 12 abgewandt ist.

[0048] Die elektrische Beckenvorrichtung 54 weist eine Elektroneinheit 84 auf. Die Elektroneinheit 84 zum Empfangen, Weiterzuleiten und/oder zu Verarbeiten von elektrischen Signalen vorgesehen. Die Sensoreinheit 24, insbesondere die Sensorelemente 26, 32, 33, 82 der Sensoreinheit 24, sind mit der Elektroneinheit 84 elektrisch verbunden. Bei einer Detektion eines Bespielens der Abdeckung 12 geben die Sensorelemente 26, 32, 33, 82 ein elektrisches Signal an die Elektroneinheit 84 weiter. Insbesondere zur Weiterleitung des elektrischen Signals weist die Elektroneinheit 84 zumindest ein Kabelanschluss auf, wie beispielsweise einen insbesondere ein Klinkenstecker-, XLR-, Cinch-Anschluss oder dergleichen. Alternativ oder zusätzlich kann die Elektroneinheit 84 zu einer kabellosen Weiterleitung des elektrischen Signals einen optischen und/oder auf Funk basierenden Sender umfassen, wie beispielsweise einen Wifi-Sender, einen Bluetooth-Sender oder dergleichen. Ferner ist es denkbar, dass die Elektroneinheit 84 zumindest eine Steuereinheit umfasst, welche zu einer Weiterverarbeitung des elektrischen Signals vorgesehen sein kann. Ferner könnte die Elektroneinheit 84 zumindest ein Ausgabemittel umfassen, welches das elektrische Signal ausgibt, wie beispielsweise einen Lautsprecher.

[0049] Die elektrische Beckenvorrichtung 54 weist ferner eine Druckübertragungseinheit 34 auf. Die Druckübertragungseinheit 34 ist dazu vorgesehen einen Druck von der Abdeckung 12, insbesondere bei einer Bespielung der Abdeckung 12, auf die Sensoreinheit 24 und zwar insbesondere auf zumindest das Sensorelement 26, 32, 33 der Sensoreinheit 24, zu übertragen. Die Druckübertragungseinheit 34 ist ferner dazu vorgesehen einen auf eine Sensorfläche des Sensorelements 26, 32, 33 einwirkenden Druck zu erhöhen. Die Druckübertragungseinheit 34 ist im vorliegenden Fall zumindest teilweise einstückig mit der Abdeckung 12 ausgebildet. Alternativ kann die Druckübertragungseinheit 34 separat von der Abdeckung 12 ausgebildet sein und/oder zumindest teilweise einstückig mit der Sensoreinheit 24 und/oder dem Träger 10 ausgebildet sein.

[0050] Die Druckübertragungseinheit 34 weist einen Druckübertragungsabschnitt 86 auf. In Figur 7 ist eine Schnittansicht des Druckübertragungsabschnitts 86 dargestellt. Der Druckübertragungsabschnitt 86 ist im Bereich des Innensegments 14 des Trägers 10 angeordnet. Der Druckübertragungsabschnitt 86 bildet ferner ein Kuppelringsegment aus. Ferner ist der Druckübertragungsabschnitt 86 im Bereich des Innensegments 70 der Abdeckung 12 angeordnet. Der Druckübertragungsabschnitt 86 ist im vorliegenden Fall einstückig mit dem Innensegment 70 der Abdeckung 12 ausgebildet. Der Druckübertragungsabschnitt 86 umfasst einen Druckaufnahmeabschnitt 88. Der Druckaufnahmeabschnitt 88

ist dazu vorgesehen einen Druck, insbesondere bei einem Bespielen der Abdeckung 12, aufzunehmen. Der Druckaufnahmeabschnitt 88 weist eine Druckaufnahme-
fläche 90 auf. Die Druckaufnahme-
fläche 90 ist zumindest teilweise von der Schlagfläche 68 der Abdeckung 12 ins-
besondere im Bereich des Innensegments 70 der Abde-
ckung 12 ausgebildet.

[0051] Der Druckübertragungsabschnitt 86 weist fer-
ner einen Druckabgabeabschnitt 92 auf. Der Druckab-
gabeabschnitt 92 ist dazu vorgesehen, einen aufgenom-
menen Druck an die Sensoreinheit 24 abzugeben. Der
Druckabgabeabschnitt 92 weist eine Druckabgabefläche
94 auf. Die Druckabgabefläche 94 weist zumindest zwei
separat voneinander getrennte Druckabgabebereiche
38, 40 auf. Im vorliegenden Fall weist die Druckabgabe-
fläche 94 mehrere Druckabgabebereiche 38, 40 auf. Die
Druckabgabebereich 38, 40 sind Teilbereiche der Druck-
abgabefläche 94, welche bei einer Druckübertragung daz-
zu vorgesehen sind, die Sensoreinheit 24 zu kontaktie-
ren. Die Druckabgabefläche 94 weist eine Oberflächen-
strukturierung 36 auf. Im vorliegenden Fall ist die Ober-
flächenstrukturierung 36 noppenartig. Die Oberflächen-
strukturierung 36 bildet die Druckabgabebereiche 38, 40
separat voneinander aus. Eine Gesamtoberfläche aller
Druckabgabebereiche 38, 40 geringer als eine Gesam-
toberfläche der Druckaufnahme-
fläche 90.

[0052] Der Druckübertragungsabschnitt 86 weist
Druckübertragungselemente 42, 44 auf. Die Drücküber-
tragungselemente 42, 44 sind im vorliegenden Fall als
Vorsprünge ausgebildet, insbesondere als Vorsprünge
der Abdeckung 12. Die Druckübertragungsbereiche 38,
40 sind Kontaktflächen zwischen den Druckübertra-
gungselemente 42, 44 und der Sensoreinheit 24. Die
Druckübertragungselemente 42, 44 sind noppenartig
ausgebildet. Im vorliegenden Fall weist die Drucküber-
tragungsabschnitt 86 mehrere Druckübertragungsele-
mente 42, 44 auf, welche gemeinsam die Oberflächen-
strukturierung 36 ausbilden. Zur besseren Übersicht sind
in den Figuren und der Beschreibung nur zwei Druckü-
bertragungselemente 42, 44 mit einem Bezugszeichen
versehen.

[0053] Die Druckübertragungseinheit 34 weist einen
weiteren Druckübertragungsabschnitt 87 auf. In Figur 8
ist eine Schnittansicht des weiteren Druckübertragungs-
abschnitts 87 dargestellt. Der weitere Druckübertra-
gungsabschnitt 87 ist im Bereich des Außensegments
20 des Trägers 10 angeordnet. Der weitere Drücküber-
tragungsabschnitt 87 bildet ferner ein Kuppelringseg-
ment aus. Ferner ist der weitere Drückübertragungsab-
schnitt 87 im Bereich des Außensegments 72 der Abde-
ckung 12 angeordnet. Die weitere Drückübertragungs-
abschnitt 87 ist im vorliegenden Fall einstückig mit dem
Außensegment 72 der Abdeckung 12 ausgebildet. Der
weitere Drückübertragungsabschnitt 87 umfasst einen
weiteren Druckaufnahmeabschnitt 89 auf. Der weitere
Druckaufnahmeabschnitt 89 ist dazu vorgesehen einen
Druck, insbesondere bei einem Bespielen der Abde-
ckung 12, aufzunehmen. Der weitere Druckaufnahme-

abschnitt 89 weist eine weitere Druckaufnahme-
fläche 91 auf. Die weitere Druckaufnahme-
fläche 91 ist zumindest teilweise von der Schlagfläche 68 der Abdeckung 12 ins-
besondere im Bereich des Außensegments 72 der Ab-
deckung 12 ausgebildet.

[0054] Der weitere Drückübertragungsabschnitt 87
weist ferner einen weiteren Druckabgabeabschnitt 93
auf. Der weitere Druckabgabeabschnitt 93 ist dazu vor-
gesehen, einen aufgenommenen Druck an die Sensor-
einheit 24 abzugeben. Der weitere Druckabgabeab-
schnitt 93 weist eine weitere Druckabgabefläche 95 auf.
Die weitere Druckabgabefläche 95 weist zumindest zwei
separat voneinander getrennt weitere Druckabgabebe-
reiche 39, 41 auf. Im vorliegenden Fall weist die weitere
Druckabgabefläche 95 mehrere weitere Druckabgabebe-
bereiche 39, 41 auf. Die weiteren Druckabgabebereiche
39, 41 sind Teilbereiche der weiteren Druckabgabeflä-
che 95, welche bei einer Druckübertragung dazu vorge-
sehen sind, die Sensoreinheit 24 zu kontaktieren. Die
weitere Druckabgabefläche 95 weist eine weitere Ober-
flächenstrukturierung 37 auf. Im vorliegenden Fall ist die
weitere Oberflächenstrukturierung 37 rippenartig. Die
weitere Oberflächenstrukturierung 37 bildet die weiteren
Druckabgabebereiche 39, 41 separat voneinander aus.
Eine Gesamtoberfläche aller Druckabgabebereiche 39,
41 ist geringer als eine Gesamtoberfläche der Druckauf-
nahme-
fläche 91.

[0055] Der weitere Druckübertragungsabschnitt 87
weist weitere Druckübertragungselemente 43, 45 auf.
Die weiteren Drückübertragungselemente 43, 45 sind im
vorliegenden Fall als Vorsprünge ausgebildet, insbeson-
dere als Vorsprünge der Abdeckung 12. Die weiteren
Druckübertragungsbereiche 39, 41 sind Kontaktflächen
zwischen den weiteren Drückübertragungselementen
43, 45 und der Sensoreinheit 24. Die weiteren Drückü-
bertragungselemente 43, 45 sind rippenartig ausgebil-
det. Im vorliegenden Fall weist der weitere Drucküber-
tragungsabschnitt 87 mehrere weitere Druckübertra-
gungselemente 43, 45 auf, welche gemeinsam die wei-
tere Oberflächenstrukturierung 37 ausbilden. Zur besse-
ren Übersicht sind in den Figuren und der Beschreibung
nur zwei weitere Druckübertragungselemente 43, 45 mit
einem Bezugszeichen versehen.

[0056] In Figur 9 ist eine Explosionsdarstellung einer
beispielhaften Montage des Beckensystems dargestellt.
Die elektrische Beckenvorrichtung 54 weist zumindest
eine Befestigungseinheit 46 auf. Die Befestigungseinheit
46 ist zu einer Befestigung an der Beckenständervorrich-
tung 48 vorgesehen. Die Befestigungseinheit 46 ist dazu
vorgesehen, bei einer Befestigung der elektrischen Be-
ckenvorrichtung 54 das Becken 56 gegen eine Rotation
um eine Rotationsachse 102 des Beckens 56 zu sichern.
Ferner lässt die Befestigungseinheit 46 ein Verschwen-
ken des Beckens 56 um eine Schwenkachse 104 des
Beckens 56 zu. Die Rotationsachse 102 des Beckens 56
ist zumindest im Wesentlichen senkrecht zur Rotations-
achse 102 des Beckens 56.

[0057] Die Befestigungseinheit 46 weist zumindest ein

formschlüssiges Befestigungselement 50 auf. Das Befestigungselement 50 ist von der Abdeckung 12 ausgebildet. Das Befestigungselement 50 ist als eine Ausnehmung der Abdeckung 12 ausgebildet. Das Befestigungselement 50 weist eine Form mit einer endlichen Rotationssymmetrie auf, insbesondere die Form eines Ovals, eines Polygons, wie beispielsweise eines Dreiecks, Vierecks, Fünfecks oder dergleichen. Im vorliegenden Fall weist das Befestigungselement 50 die Form einer Ellipse, eines Kreises, eines Ovals oder dergleichen auf, wobei insbesondere auf, wobei an zwei gegenüberliegenden Seiten Backen 96, 97 angeordnet sind.

[0058] Zu einer Befestigung des Beckens 56 weist die Beckenständervorrichtung 48 eine korrespondierende Befestigungseinheit 100 auf. Die korrespondierende Befestigungseinheit 100 ist korrespondierend zu der Befestigungseinheit 46 der elektrischen Beckenvorrichtung 54 ausgebildet. Zu einer Befestigung der elektrischen Beckenvorrichtung 54 an der Beckenständervorrichtung 48 wirkt die Befestigungseinheit 46 der elektrischen Beckenvorrichtung 54 mit der korrespondierenden Befestigungseinheit 100 der Beckenständervorrichtung 48 zusammen. Die zusammenwirkende Befestigungseinheit 46 und korrespondierende Befestigungseinheit 100 sichern bei einer Befestigung das Becken 56 gegen eine Rotation um die Rotationsachse 102 des Beckens 56. Ferner lassen die zusammenwirkende Befestigungseinheit 46 und korrespondierende Befestigungseinheit 100 ein Verschwenken des Beckens 56 um die Schwenkachse 104 des Beckens 56 zu.

[0059] Die korrespondierende Befestigungseinheit 100 weist zumindest ein korrespondierendes Befestigungselement 106 auf. Das korrespondierende Befestigungselement 106 ist korrespondierend zu dem Befestigungselement 50 der Befestigungseinheit 46 der elektrischen Beckenvorrichtung 54 ausgebildet. Das korrespondierende Befestigungselement 106 ist in dem Befestigungselement 50 insbesondere formschlüssig anordenbar. Das korrespondierende Befestigungselement 106 besteht insbesondere aus einem Kunststoff, wie beispielsweise einem Schaumstoff. Ferner weist das korrespondierende Befestigungselement 106 eine Durchführungs- ausnehmung 108 auf. Die Durchführungs- ausnehmung 108 ist korrespondierend zu einem Halteelement 110 der korrespondierenden Befestigungseinheit 100 ausgebildet.

[0060] Die korrespondierende Befestigungseinheit 100 weist ein Stabelement 112 auf. Das Stabelement 112 ist aus Metall ausgebildet. Ferner weist die korrespondierende Befestigungseinheit 100 ein Halteelement 110 auf. Das Halteelement 110 ist aus Kunststoff ausgebildet, wie beispielsweise Hartplastik. Das Halteelement 110 ist in einem freien Endbereichs des Stabelements 112 angeordnet, insbesondere so dass insbesondere ein Teil des Endbereichs des Stabelements 112 durch das Halteelement 110 erstreckt und insbesondere aus diesem herausragt. Das Halteelement 110 ist dazu vorgesehen in einem montierten Zustand des Beckens

56 eine Gewichtskraft des Beckens 56 aufzunehmen. Das Halteelement 110 weist eine Auflage 114 auf. Die Auflage 114 ist zu einem Auflegen des Beckens 56 vorgesehen. Die Auflage 114 ist ringartig ausgebildet. Die Auflage 114 verläuft rings um das Stabelement 112. Ferner weist das Halteelement 110 einen Kragen 116 auf. Der Kragen 116 ist einstückig mit der Auflage 114 ausgebildet. Der Kragen 116 verläuft rings um das Stabelement 112. Ferner weist die korrespondierende Befestigungseinheit 100 ein Sicherungselement 118 auf. Das Sicherungselement 118 ist dazu vorgesehen in einem montierten Zustand den Endbereich des Stabelements 112 abzuschließen. Das Sicherungselement 118 ist form- und/oder kraftschlüssig an dem Stabelement 112 befestigbar.

[0061] In einem montierten Zustand liegt der Träger 10 der elektrischen Beckenvorrichtung 54 auf dem Halteelement 110, insbesondere der Auflage 114 des Halteelements 110 auf. Ferner erstreckt sich das Halteelement 110 durch eine Durchführungsöffnung 120 des Trägers 10. Der Endabschnitt des Stabelements 112 erstreckt sich durch die Durchführungsöffnung 120 des Trägers 10. Das korrespondierende Befestigungselement 106 ist mittels der Durchführungs- ausnehmung 108 formschlüssig mit dem Halteelement 110, insbesondere dem Kragen 116 des Halteelements 110 verbunden. Das korrespondierende Befestigungselement 106 ist in dem Befestigungselement 50 formschlüssig angeordnet. Ferner ist das korrespondierende Befestigungselement 106 mit dem Befestigungselement 105 formschlüssig verbunden. Das Sicherungselement 118 ist auf den Endbereich des Stabelements 112 geschoben. Das Sicherungselement 118 schließt den Endbereich des Stabelements 112 ab. Das Sicherungselement 118 ist form- und/oder kraftschlüssig mit dem Stabelement 112 verbunden. Das Sicherungselement 118 verhindert, dass das Becken 56 von dem Stabelement 112 gezogen werden kann. Ferner verklebmt das Sicherungselement 118 den Träger 10 zwischen dem korrespondierenden Befestigungselement 106 und dem Halteelement 110.

Patentansprüche

1. Elektrische Beckenvorrichtung (54) für ein Schlagzeug (52) mit zumindest einem Träger (10) und mit zumindest einer beispielbaren Abdeckung (12), welche an dem Träger (10) angeordnet ist und diesen zumindest zu einem Großteil abdeckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (10) ein kuppelartiges Innensegment (14) aufweist.
2. Elektrische Beckenvorrichtung (54) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Krümmung (16, 17) des Innensegments (14) von einer Krümmung (18, 19) eines Außensegments (20) des Trägers (10) abweicht.

3. Elektrische Beckenvorrichtung (54) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (10) zumindest eine Krümmung (16, 17) mit einem Krümmungsradius von höchstens 2 m aufweist.
4. Elektrische Beckenvorrichtung (54) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** zumindest eine wenigstens ein berührungsempfindliches Sensorelement (26) aufweisende Sensoreinheit (24), welches in einem montierten Zustand an dem Innensegment (14) angeordnet ist.
5. Elektrische Beckenvorrichtung (54) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das berührungsempfindliche Sensorelement (26) in dem montierten Zustand zumindest formschlüssig in Umfangsrichtung an dem Träger (10) und/oder an der Abdeckung (12) befestigt ist.
6. Elektrische Beckenvorrichtung (54) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das berührungsempfindliche Sensorelement (26) zumindest in dem montierten Zustand eine zu einer Krümmung (16, 17) des Innensegments (14) korrespondierende Krümmung (28, 29) aufweist.
7. Elektrische Beckenvorrichtung (54) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das berührungsempfindliche Sensorelement (26) als ein Ringsegment ausgebildet ist, welches einen Umfangswinkel von höchstens 270° aufweist.
8. Elektrische Beckenvorrichtung (54) nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoreinheit (24) zumindest ein weiteres berührungsempfindliches Sensorelement (32) aufweist.
9. Elektrische Beckenvorrichtung (54) zumindest nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **gekennzeichnet durch** eine zumindest ein berührungsempfindliches Sensorelement (26, 32, 33) umfassende Sensoreinheit (24) und zumindest eine Druckübertragungseinheit (34), welche zumindest eine Oberflächenstrukturierung (36, 37) aufweist, die zumindest teilweise separierte Druckübertragungsbereiche (38, 39, 40, 41) umfasst.
10. Elektrische Beckenvorrichtung (54) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckübertragungseinheit (34) zumindest teilweise einstückig mit der Abdeckung (12) ausgebildet ist.
11. Elektrische Beckenvorrichtung (54) nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckübertragungseinheit (34) zumindest zwei Druckübertragungselemente (42, 43, 44, 45) aufweist, welche die Druckübertragungsbereiche (38, 39, 40, 41) ausbilden.
12. Elektrische Beckenvorrichtung (54) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckübertragungselemente (42, 43, 44, 45) rippenartig und/oder noppenartig ausgebildet sind.
13. Elektrische Beckenvorrichtung (54) zumindest nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **gekennzeichnet durch** eine Befestigungseinheit (46), welche zu einer Befestigung an einer Beckenständervorrichtung (48) vorgesehen ist und welche zumindest teilweise von der Abdeckung (12) ausgebildet ist.
14. Elektrische Beckenvorrichtung (54) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinheit (46) zumindest ein formschlüssiges Befestigungselement (50) aufweist, welches von der Abdeckung (12) ausgebildet ist.
15. Beckensystem (53) mit einer elektrischen Beckenvorrichtung (54) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und mit einer Beckenständervorrichtung (48).
16. Verfahren zum Betrieb und/oder zur Herstellung der elektrischen Beckenvorrichtung (54) nach einem der Ansprüche 1 bis 14.

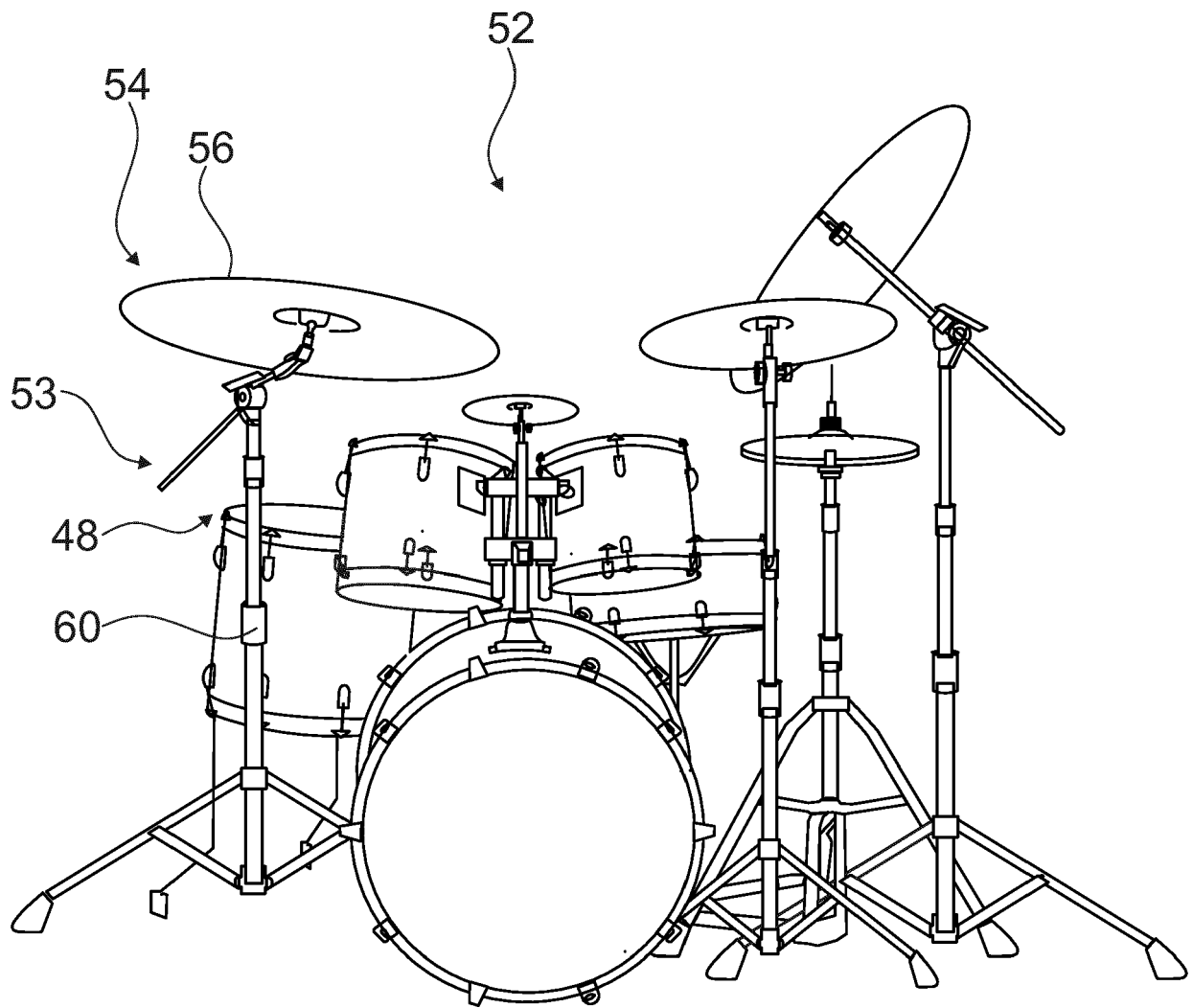


Fig. 1

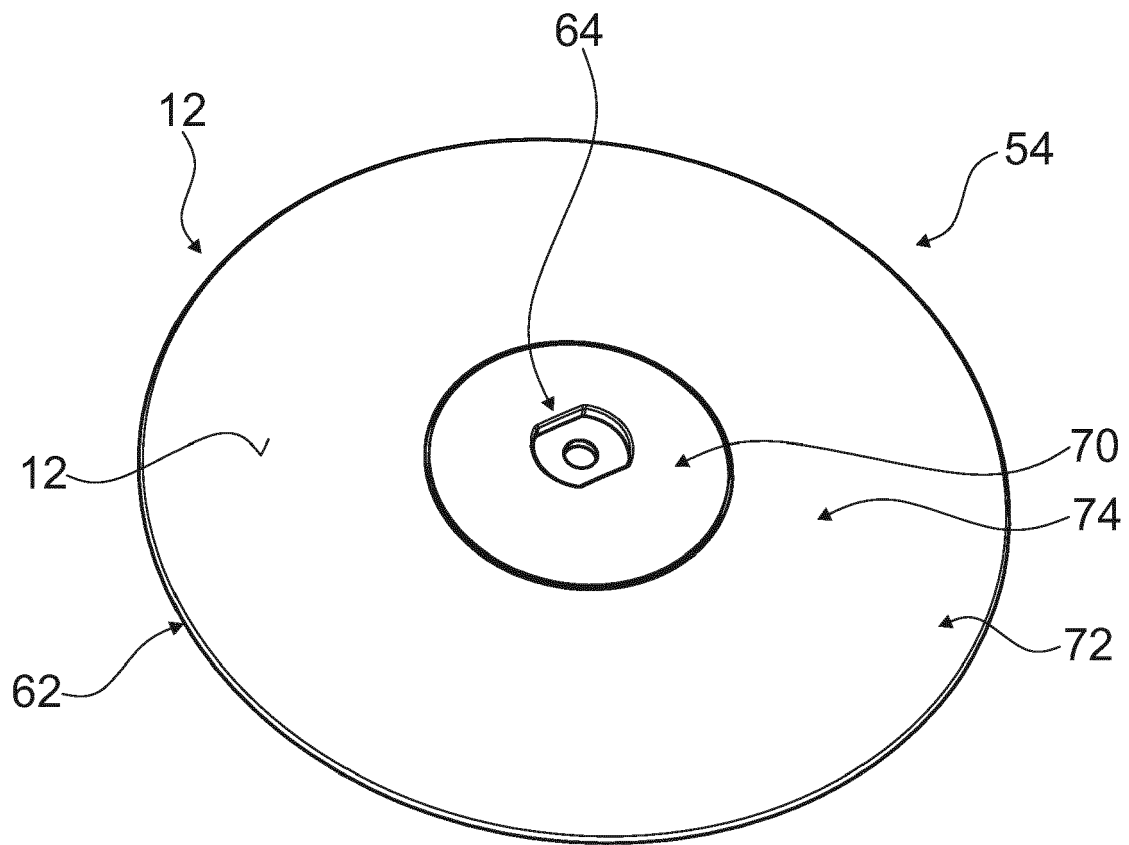


Fig. 2

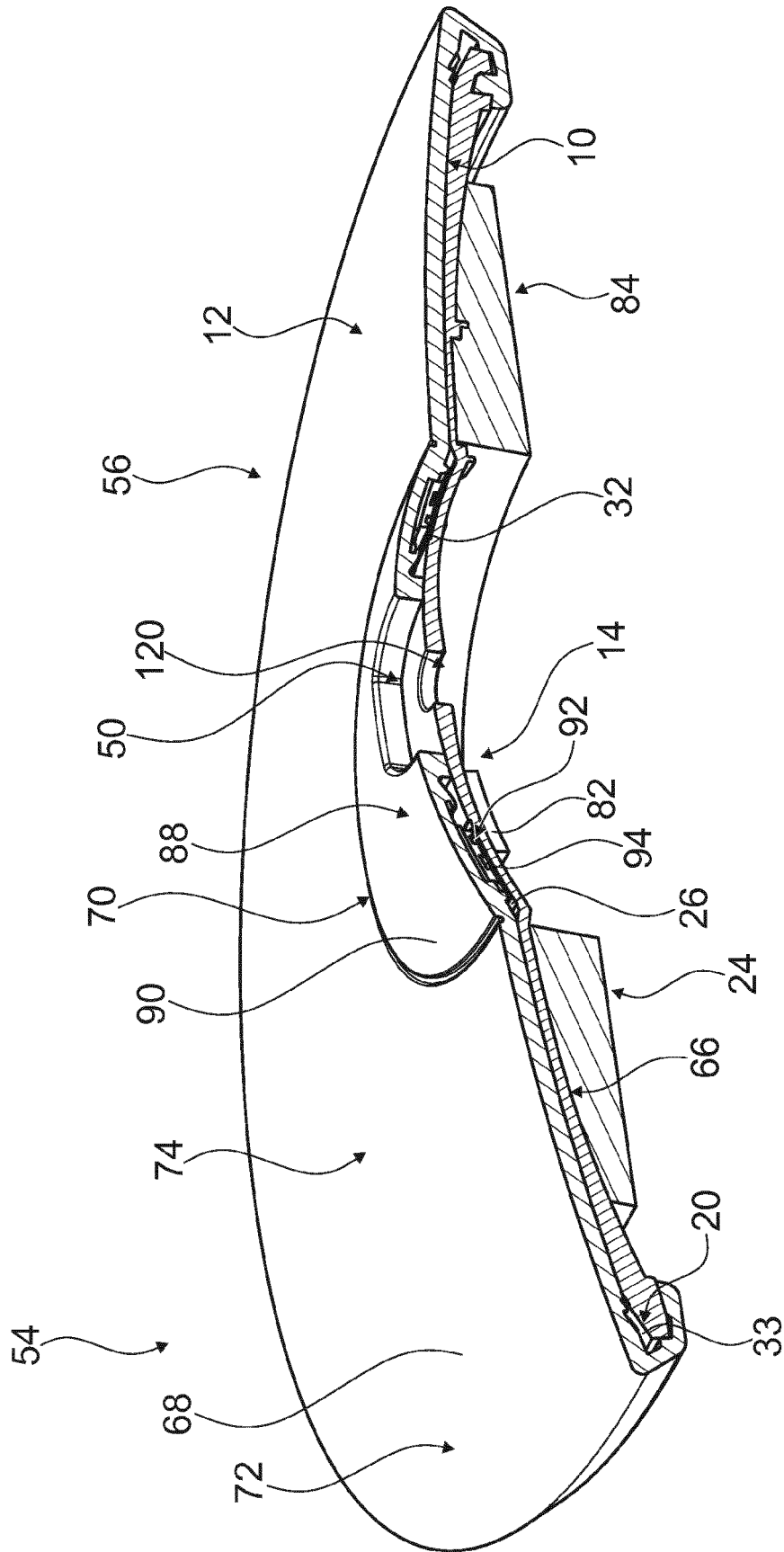


Fig. 3

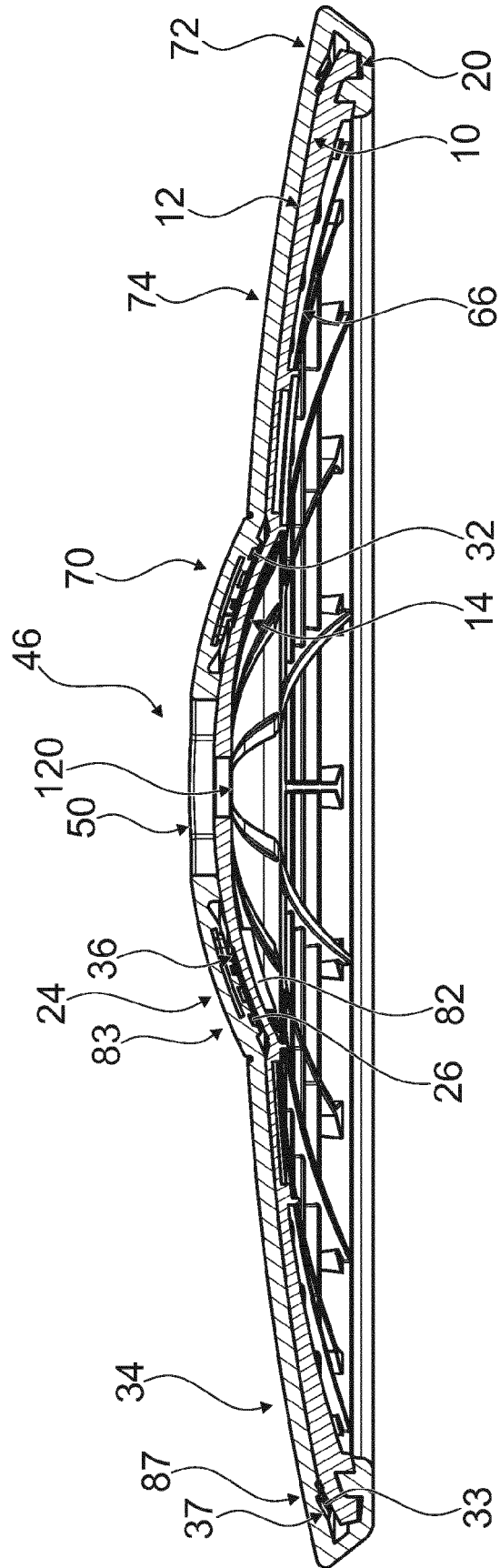


Fig. 4

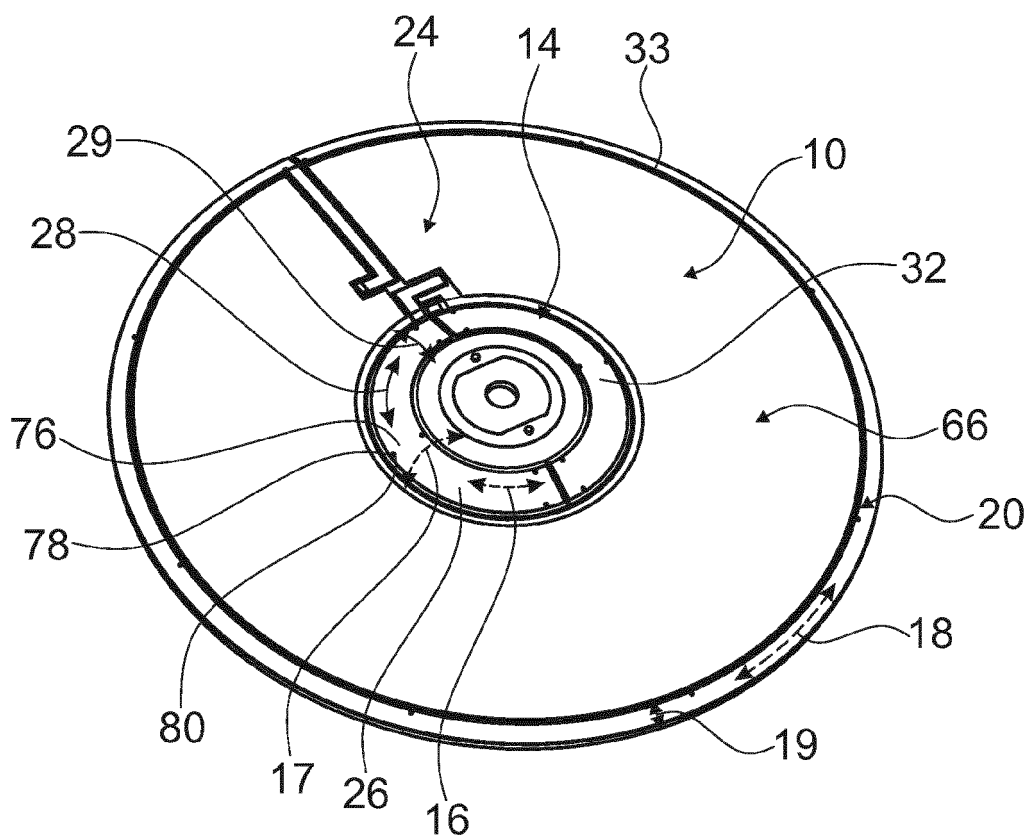


Fig. 5

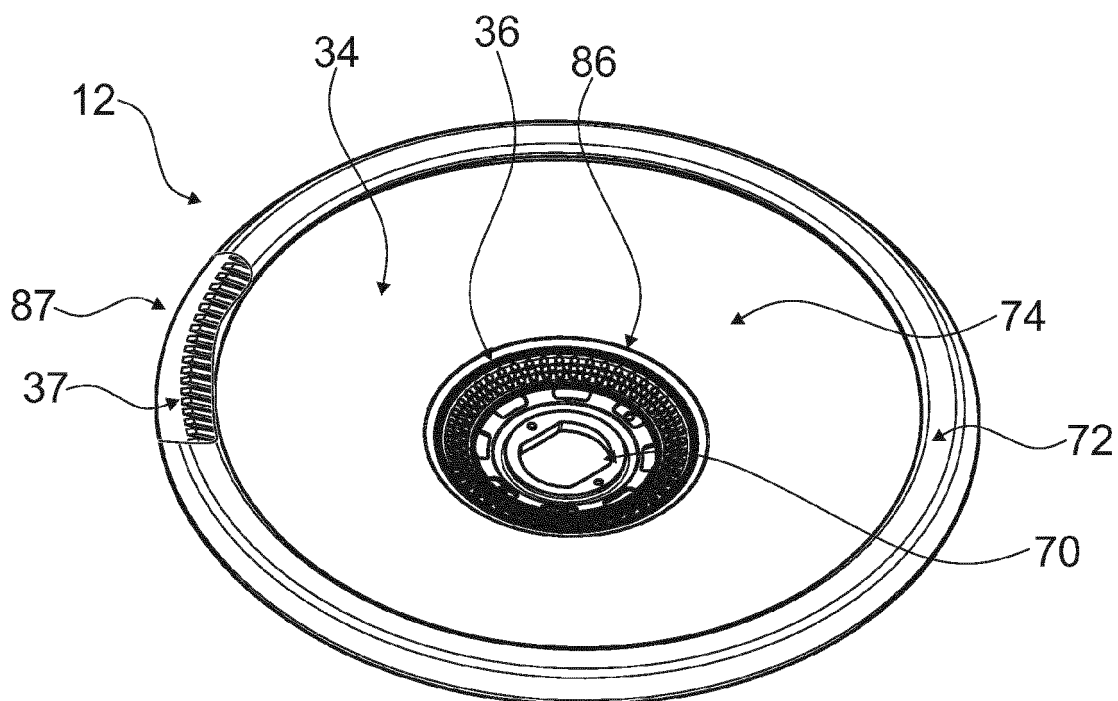


Fig. 6

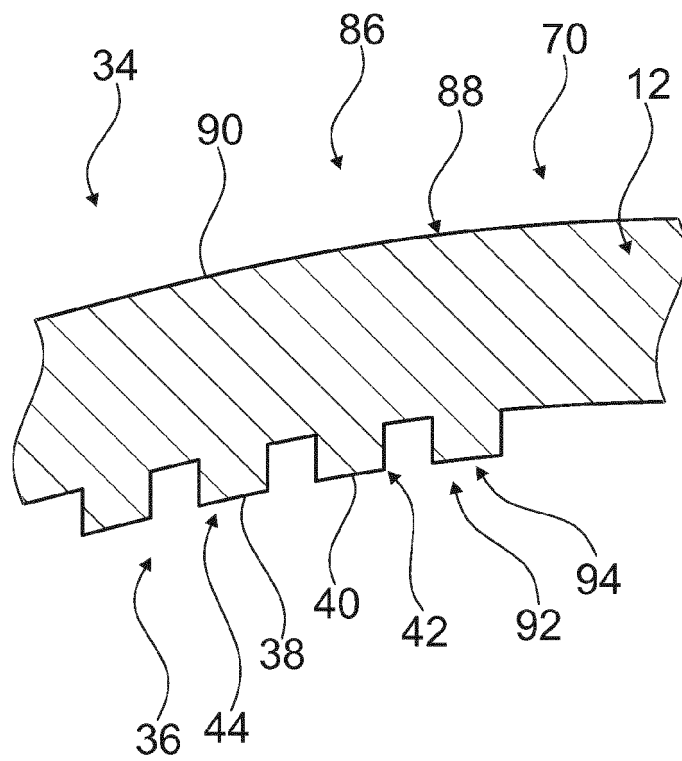


Fig. 7

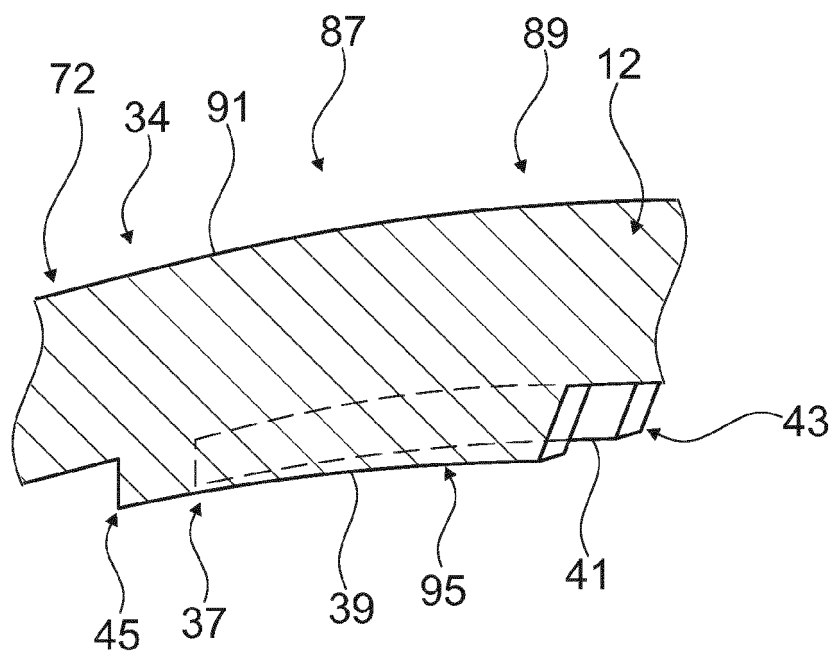


Fig. 8

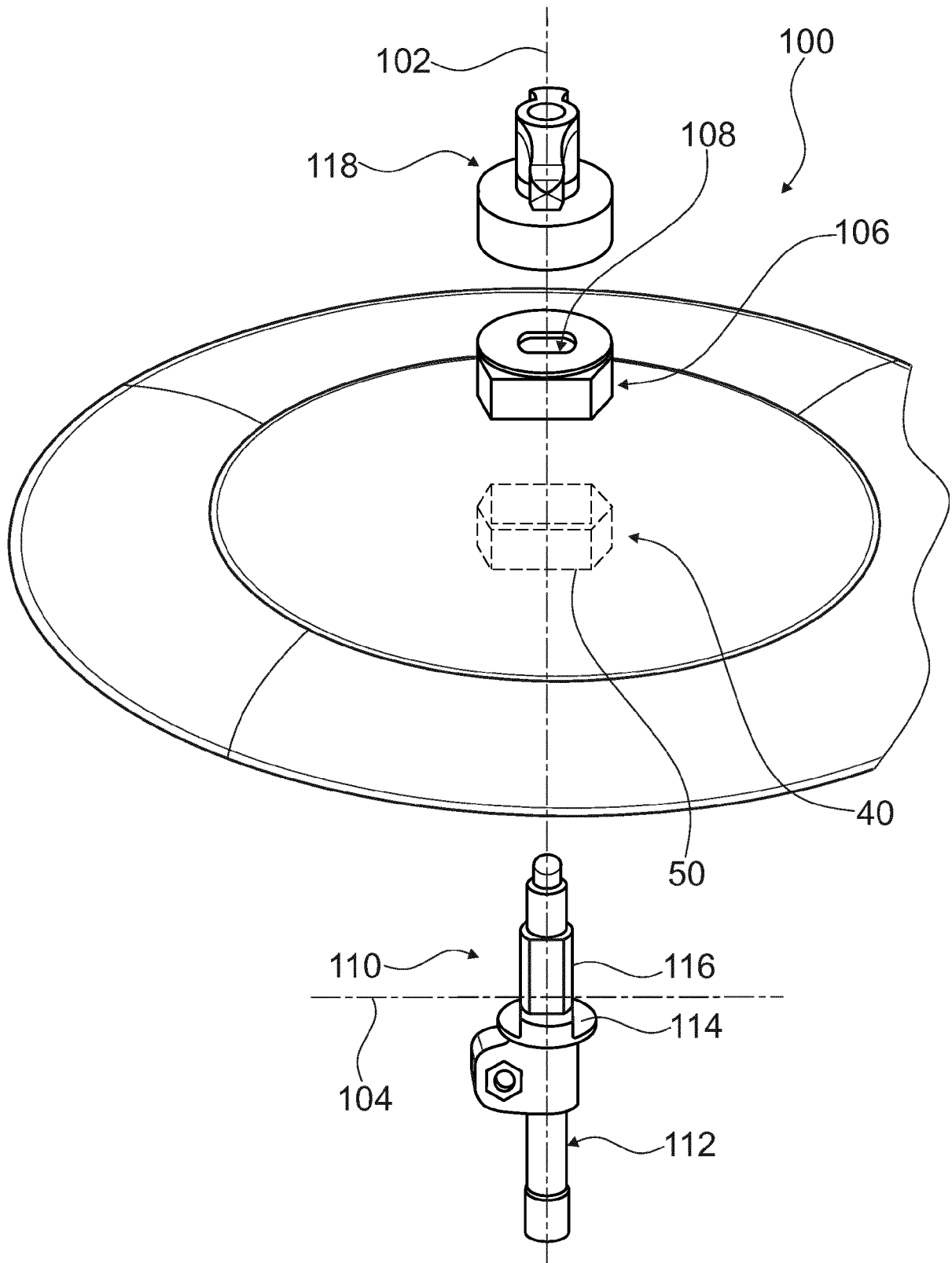


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 18 1555

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2016/196811 A1 (SHEN HSIN-YU [TW]) 7. Juli 2016 (2016-07-07)	1,2,4-6, 8-12,15, 16	INV. G10D13/06 G10H3/14
Y	* Zusammenfassung * * Absätze [0056], [0057], [0058], [0059], [0060], [0061], [0065], [0066] * * Abbildungen 5,6,7,8,9 *	3,7,13, 14	
Y	US 2008/105103 A1 (STANNARD JOHN [US]) 8. Mai 2008 (2008-05-08) * Absatz [0036] *	3	
Y	US 2002/059861 A1 (YOSHINO KIYOSHI [JP] ET AL) 23. Mai 2002 (2002-05-23) * Absätze [0076], [0077], [0123] * * Abbildung 10 *	7	
Y	WO 2014/063273 A1 (AI MUSICS TECHNOLOGY INC [CN]) 1. Mai 2014 (2014-05-01) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1,4 *	13,14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G10D G10H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. Dezember 2017	Prüfer Mirkovic, Olinka
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 : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 18 1555

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-12-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2016196811 A1	07-07-2016	KEINE	
	US 2008105103 A1	08-05-2008	KEINE	
15	US 2002059861 A1	23-05-2002	US 2002059861 A1	23-05-2002
			US 2004016339 A1	29-01-2004
	WO 2014063273 A1	01-05-2014	KEINE	
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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