

(19)



(11)

EP 3 477 963 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.05.2019 Patentblatt 2019/18

(51) Int Cl.:
H04R 1/10 (2006.01) **H04R 7/04** (2006.01)
H04R 27/00 (2006.01) **H04R 1/44** (2006.01)
H04R 1/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18000468.1**

(22) Anmeldetag: **18.05.2018**

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

(71) Anmelder: **Kubisz, Rafael**
1070 Wien (AT)

(72) Erfinder: **Kubisz, Rafael**
1070 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Peham, Alois**
c/o Siemens AG Österreich
Siemensstrasse 90
1210 Wien (AT)

(30) Priorität: **19.05.2017 AT 2152017**

(27) Früher eingereichte Anmeldung:
19.05.2017 AT 2152017

(54) LAUTSPRECHERSYSTEM

(57) Die Erfindung betrifft ein Lautsprechersystem mit einer Membran, wobei die Membran (1) aus einer ebenen Platte aus einem hartgeschäumtem Kunststoff, vorzugsweise aus einer etwa 3 mm starken ebenen Platte aus hartgeschäumtem PVC besteht und das Gehäuse aus extrudiertem Polypropylen aufgebaut ist.

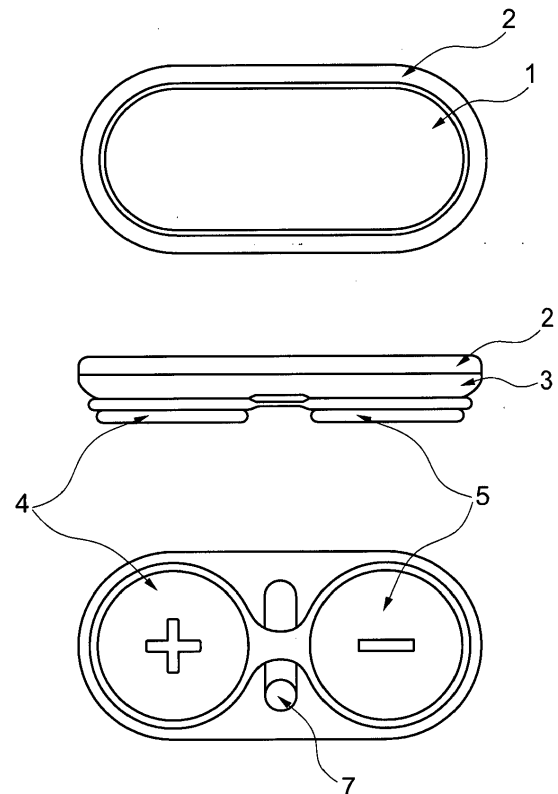


Fig. 1

EP 3 477 963 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Lautsprechersystem.

[0002] Lautsprechersysteme oder nach einer weiteren üblichen Bezeichnung Schallwandler werden zur Umwandlung elektrischer Energie in Schallwellen eingesetzt. Dazu werden meist Membranen in mechanische Schwingungen versetzt.

[0003] Verwendet werden Lautsprecher unter anderem in Lautsprecherboxen, Radios, Fernsehgeräten, Funkempfängern, Handsprechfunkgeräten, Messempfängern, Mobiltelefonen und MP3-Player.

[0004] Vor allem bei mobilen Geräten, die auch im Freien eingesetzt werden, ist eine robuste Ausführungsform erforderlich, die gegenüber Umwelteinflüssen wie insbesondere Feuchtigkeit widerstandsfähig ist.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Einsatzmöglichkeiten von Lautsprechersystemen vor allem bei mobilen Geräten zu erweitern.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst mit einem Lautsprechersystem gemäß Anspruch 1.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Die Erfindung wird anhand von in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen beispielhaft:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Lautsprechersystem in drei unterschiedlichen Ansichten, von oben, seitlich und von unten.

Fig. 2 einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Lautsprechersystem.

[0009] Wie aus Fig. 1 ersichtlich weist ein beispielhaftes Lautsprechersystem eine ovale Grundform auf. Die Oberseite wird im Wesentlichen von der Membran 1 gebildet, die aus einer etwa 3 mm starken ebenen Platte aus hartgeschäumtem PVC (FOREX) besteht.

[0010] Durch die ebene Ausführung der Membran kann sich bei Einsatz des Lautsprechersystems in Wasser keine stehende Wassersäule auf dieser bilden und der Klang wird durch Wasser nicht negativ beeinträchtigt.

[0011] Der Einsatz von hartgeschäumtem PVC (FOREX), oder Materialien mit ähnlichen Eigenschaften, beispielsweise auf Basis von thermoplastischem Polyurethan oder extrudiertem Polypropylen ermöglicht eine extrem harte und leichte Bauweise der Membran, womit muss diese nicht mehr zusätzlich durch einen Grill oder eine andere Abdeckung geschützt werden muss.

[0012] Dies ermöglicht es, dass die Membran auch durch Design, Druck, Bilder Logos und Motive veredelt wird und somit zur wesentlichen Gestaltung des äußeren Designs herangezogen werden kann.

[0013] Durch frei schwebend montierte Treiber hinter der Membran 1 wird es ermöglicht, dass der Benutzer mit der Membran in Berührung kommt und somit den Schalldruck auch spüren kann und Musik somit spürbar und nicht nur hörbar wird.

[0014] Mittels Gummisicke 2 ist die Membran 1 mit dem Gehäuse 3 verbunden. Dieses ist in vorteilhafter Weise aus extrudiertem Polypropylen hergestellt, wodurch es hohe Festigkeit bei geringem Gewicht aufweist. Die Elastizität des Materials ermöglicht es, Bedienelemente in Form von Drucktastern 4,5 in das Gehäuse 3 zu integrieren, wie sie bei dem Ausführungsbeispiel auf der Unterseite des Lautsprechersystemes vorgesehen sind.

[0015] Auch die Membran 1 wird durch an der Geräteinnenseite eingelassene Drucktasten und Magnetschalter zur Bedienfläche.

[0016] Sie kann weiterhin als Projektionsfläche für Videos verwendet werden.

[0017] Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Lautsprechersystems erhält man dann, wenn durch in der Membran integrierte Magnetschalter ein Kopplungsvorgang mit weiteren Lautsprechersystemen ausgelöst werden kann.

[0018] Diese Kopplung kann beispielsweise mittels Bluetooth oder Wifi erfolgen und mehrere Lautsprechersysteme können dann synchron dieselbe Musik abspielen.

[0018] Diese "Pick my Tune" Funktionalität kann beispielsweise dadurch ausgelöst werden, dass zwei Lautsprechersysteme an ihrer Membranseite aneinander gefügt werden.

[0019] Es ist dabei kein Drücken von zusätzlichen Tasten erforderlich, eine kurze Berührung zwischen den Membranen (Übereinander Legen) ist ausreichend um die Magnetschalter auszulösen. Es reicht auch ein kurzfristiges übereinander Positionieren, d.h. es bleibt ein Luftspalt zwischen den Membranen und eine physische Berührung ist nicht notwendig um die Magnetschalter zu aktivieren.

[0020] Durch die Herstellung des Gehäuses 3 aus extrudiertem Polypropylen ist eine hohe Flexibilität bei der Formgestaltung des Gehäuses gegeben. Durch das geringe Gewicht des Materials kann das Gehäuse 3 auch als Schwimmkörper dienen. Seine Elastizität bewirkt, dass der durch die Membran 1 erzeugte innere Schalldruck über das Gehäuse 3 wiedergegeben wird und beim Einsatz auf einer Wasseroberfläche das Gehäuse Schallwellen auf das Wasser überträgt.

[0021] Wenn das Gehäuse 3 an andere Hohlkörper wie leere Schachteln oder Plastikbehälter durch Berührung angekoppelt wird, wird Schall auf diese übertragen und dadurch eine bessere Wiedergabe von tiefen Frequenzen bewirkt.

[0022] Wenn das Lautsprechersystem am Körper, im Nacken oder auf den Bauch des menschlichen Körpers platziert wird, kann die abgespielte Musik spürbar gemacht werden, womit beispielsweise Entspannungstechniken und Therapien unterstützt werden können.

[0023] Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch ein beispielhaftes Lautsprechersystem mit Membran 1, Gummisicke 2, Gehäuse 3 und einem Rahmen für die Ansteuer Elektronik für den Lautsprecher die insbesondere einen Akkumulator samt Ladeschnittstelle, sowie Signalprozes-

soreinheit, Akustikwandler und Kommunikationseinheiten auf Basis von Bluetooth und WiFi mit einer Signalquelle aber auch mit anderen Lautsprechersystemen umfasst.

[0024] Die Kombination der erfindungsgemäßen Membran 1 aus einer ebenen Platte aus einem hartgeschäumtem Kunststoff mit einem Gehäuse aus extrudiertem Polypropylen ermöglicht besonders robuste, vielseitig einsetzbare Lautsprechersysteme mit außergewöhnlichen Klangeigenschaften. 5 10

[0025] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung mit Bedienelementen wird weiterhin auf einfache Weise die Kopplung mehrerer Lautsprechersysteme ermöglicht.

[0026] Zusätzlich zu den Bedienelementen können auch Anzeigeelemente wie LEDs in die Membran 1 oder das Gehäuse 3 integriert werden. 15

[0027] Die Ladeschnittstelle 7 kann drahtlos ausgeführt werden. Durch die Möglichkeit des induktiven Ladens wird eine einfache Handhabe des Ladevorgangs möglich. 20

Bezugszeichenliste

[0028]	25
1 Membran	
2 Gummisicke	
3 Gehäuse	
4 Drucktaste Plus	30
5 Drucktaste Minus	
6 Klebeband	
7 Ladeschnittstelle	
	35

Patentansprüche

1. Lautsprechersystem mit einer Membran, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Membran(1) aus einer ebenen Platte aus einem hartgeschäumtem Kunststoff besteht. 40
2. Lautsprechersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Membran(1) aus einer etwa 3 mm starken ebenen Platte aus hartgeschäumtem PVC besteht. 45
3. Lautsprechersystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Membran(1) Bedienelemente integriert sind. 50
4. Lautsprechersystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch in der Membran (1) integrierte Magnetschalter ein Kopplungsvorgang mit weiteren Lautsprechersystemen ausgelöst werden kann. 55
5. Lautsprechersystem nach einem der Ansprüche 1

bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse(3) aus extrudiertem Polypropylen aufgebaut ist.

6. Lautsprechersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in das Gehäuse (3) Drucktasten (4,5) integriert sind.

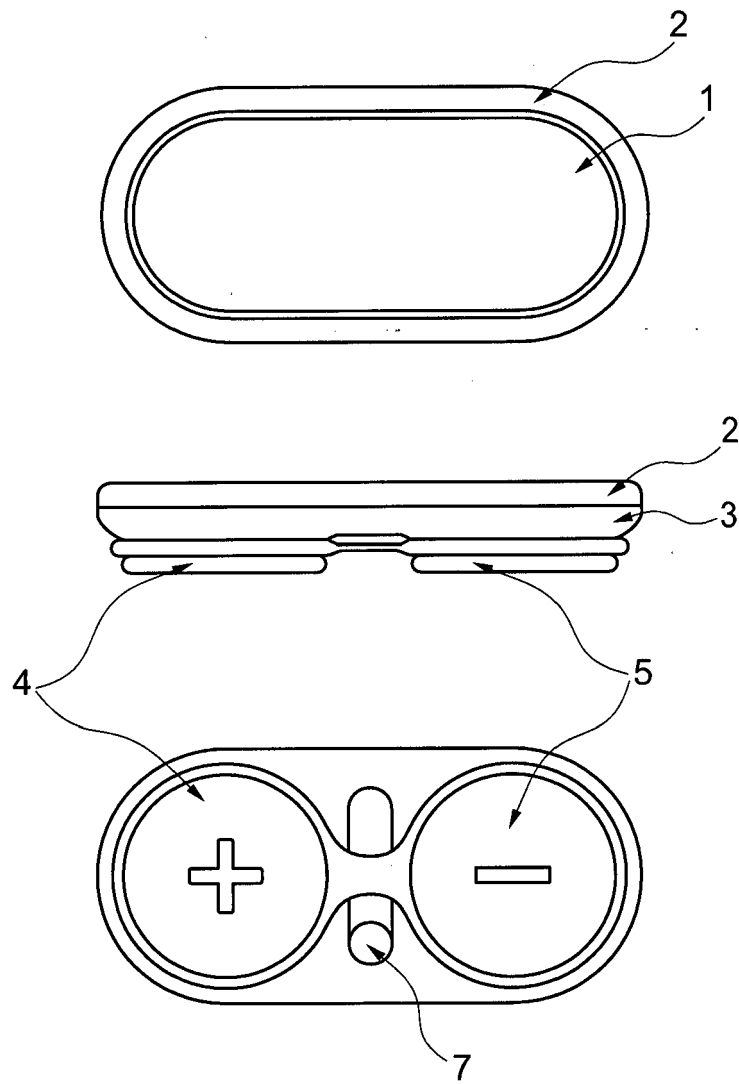


Fig. 1

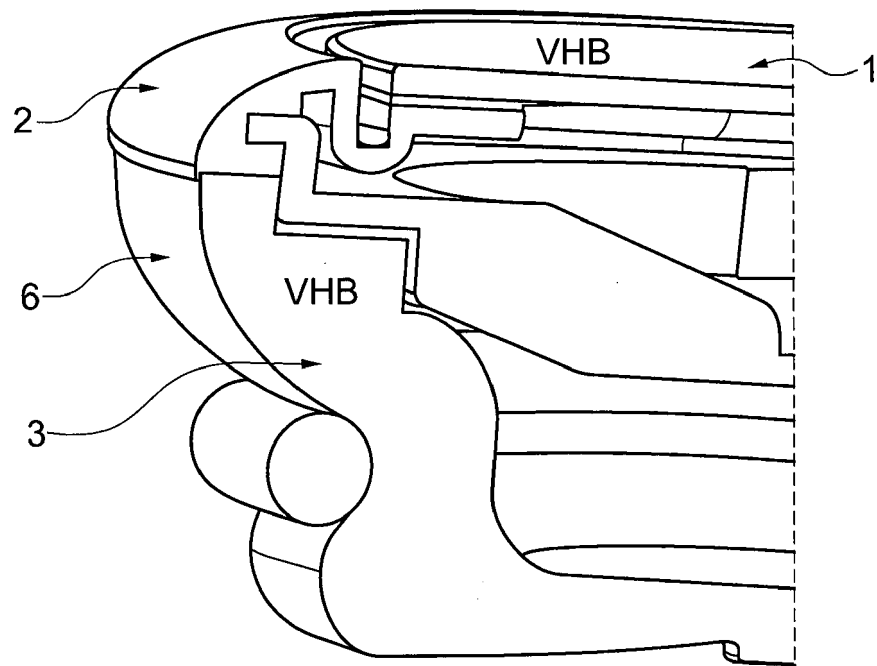


Fig. 2



EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

nach Regel 62a und/oder 63 des Europäischen Patent-
übereinkommens. Dieser Bericht gilt für das weitere
Verfahren als europäischer Recherchenbericht.

EP 18 00 0468

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 736 269 A1 (C ENG CO LTD [JP]) 28. Mai 2014 (2014-05-28)	1,2	INV. H04R1/10 H04R7/04 H04R27/00 H04R1/44 H04R1/02
Y	* Zusammenfassung * * Absatz [0055] - Absatz [0058]; Abbildung 1 *	5,6	
	* Absatz [0081]; Abbildung 13 *		
X	EP 0 847 667 B1 (NEW TRANSDUCERS LTD [GB]) 3. März 1999 (1999-03-03)	1,2	
A	* Zusammenfassung * * Absatz [0009] - Absatz [0028]; Abbildungen 1,2a,2b *	5,6	
Y	US 2015/027805 A1 (TSAI LIEN-SHUI [TW] ET AL) 29. Januar 2015 (2015-01-29)	5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H04R
	* Zusammenfassung * * Absatz [0036] - Absatz [0045]; Abbildungen 1,2 *		
Y	US 2015/222985 A1 (LIN YU-SHEN [TW] ET AL) 6. August 2015 (2015-08-06)	6	
	* Zusammenfassung * * Absatz [0018] - Absatz [0023]; Anspruch 3; Abbildungen 1-3 *		
UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE			
Die Recherchenabteilung ist der Auffassung, daß ein oder mehrere Ansprüche, den Vorschriften des EPÜ nicht entspricht bzw. entsprechen, so daß nur eine Teilrecherche (R.62a, 63) durchgeführt wurde.			
Vollständig recherchierte Patentansprüche:			
Unvollständig recherchierte Patentansprüche:			
Nicht recherchierte Patentansprüche:			
Grund für die Beschränkung der Recherche:			
Siehe Ergänzungsblatt C			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		19. März 2019	Gerken, Stephan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03-82 (P04E09)



UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE ERGÄNZUNGSBLATT C

Nummer der Anmeldung

EP 18 00 0468

Vollständig recherchierbare Ansprüche:

1, 2, 5, 6

Nicht recherchierte Ansprüche:

3, 4

Grund für die Beschränkung der Recherche:

1 Die vorliegende Anmeldung bezieht sich auf ein Lautsprechersystem mit einer Membran, die aus einer ebenen Platte aus einem hartgeschäumtem Kunststoff besteht.

2 Der abhängige Anspruch 3 definiert, dass in die Membran Bedienelemente integriert sind. In der Beschreibung ist hierzu lediglich ausgeführt (siehe Seite 3, Zeilen 4 bis 5): "Auch die Membran 1 wird durch an der Geräteinnenseite eingelassene Drucktasten und Magnetschalter zur Bedienfläche." Es wird festgestellt, dass es nicht fachüblich ist, Bedienelemente in Lautsprechermembranen zu integrieren. Die genannte Offenbarung versetzt einen Fachmann nicht die Lage, die Erfindung gemäß Anspruch 3 auszuführen. Eine sinnvolle Recherche des Anspruchs 3 erscheint daher unmöglich.

3 Der abhängige Anspruch 4 definiert, dass durch in der Membran (1) integrierte Magnetschalter ein Kopplungsvorgang mit weiteren Lautsprechersystemen ausgelöst werden kann. In der Beschreibung ist hierzu lediglich ausgeführt (siehe Seite 3, Zeilen 10 bis 20): "Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Lautsprechersystems erhält man dann, wenn durch in der Membran integrierte Magnetschalter ein Kopplungsvorgang mit weiteren Lautsprechersystemen ausgelöst werden kann. Diese Kopplung kann beispielsweise mittels Bluetooth oder Wifi erfolgen und mehrere Lautsprechersysteme können dann synchron dieselbe Musik abspielen. Diese "Pick my Tune" Funktionalität kann beispielsweise dadurch ausgelöst werden, dass zwei Lautsprechersysteme an ihrer Membranseite aneinander gefügt werden." Es wird festgestellt, dass zwar die Kopplung mehrerer Mobiltelefone via "Handshake" bekannt ist. Es ist jedoch nicht fachüblich, eine analoge Kopplung von Lautsprechersystemen durch in Lautsprechermembranen integrierte Magnetschalter zu initiieren. Die genannten Offenbarung versetzt einen Fachmann nicht die Lage, die Erfindung gemäß Anspruch 4 auszuführen. Eine sinnvolle Recherche des Anspruchs 4 erscheint daher unmöglich.

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

EP 18 00 0468

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.

19-03-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2736269 A1	28-05-2014	CN 103718567 A	09-04-2014
		EP 2736269 A1	28-05-2014
		HK 1198350 A1	02-04-2015
		JP 5978210 B2	24-08-2016
		JP 6329572 B2	23-05-2018
		JP 2016054571 A	14-04-2016
		JP WO2013011699 A1	23-02-2015
		KR 20140041518 A	04-04-2014
		US 2013228392 A1	05-09-2013
		WO 2013011699 A1	24-01-2013

EP 0847667 B1	03-03-1999	AT 177282 T	15-03-1999
		AU 704227 B2	15-04-1999
		BR 9610426 A	21-12-1999
		CA 2230234 A1	13-03-1997
		CN 1195456 A	07-10-1998
		CZ 9800583 A3	15-07-1998
		DE 69601648 D1	08-04-1999
		DE 69601648 T2	16-09-1999
		DK 0847667 T3	04-10-1999
		EA 199800264 A1	29-10-1998
		EP 0847667 A1	17-06-1998
		ES 2131410 T3	16-07-1999
		HK 1008645 A1	24-03-2000
		HU 9904010 A2	28-04-2000
		IL 123438 A	11-01-2001
		JP H11512260 A	19-10-1999
		NZ 316563 A	27-05-1998
		PL 325244 A1	06-07-1998
		RO 119042 B1	27-02-2004
		SK 26498 A3	09-09-1998
		TR 199800368 T1	21-05-1998
		WO 9709848 A1	13-03-1997

US 2015027805 A1	29-01-2015	TW 201505449 A	01-02-2015
		US 2015027805 A1	29-01-2015

US 2015222985 A1	06-08-2015	KEINE	

EPO FORM P0461

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