



(11) **EP 3 595 334 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
01.04.2020 Patentblatt 2020/14

(51) Int Cl.:
H04R 25/00 (2006.01) **H04S 7/00** (2006.01)
H04S 5/00 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
15.01.2020 Patentblatt 2020/03

(21) Anmeldenummer: **19177816.6**

(22) Anmeldetag: **03.06.2019**

(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

(72) Erfinder:
• **TAN, Boon Siang**
753501 Singapore (SG)
• **CHAN, Hoong Yih**
540249 Singapore (SG)
• **PUDER, Henning**
91058 Erlangen (DE)
• **ROSENKRANZ, Tobias Daniel**
91054 Erlangen (DE)

(30) Priorität: **20.06.2018 DE 102018210053**

(71) Anmelder: **Sivantos Pte. Ltd.**
Singapore 539775 (SG)

(74) Vertreter: **FDST Patentanwälte**
Nordostpark 16
90411 Nürnberg (DE)

(54) **VERFAHREN ZUR AUDIO-WIEDERGABE IN EINEM HÖRGERÄT**

(57) Die Erfindung nennt ein Verfahren zur Audio-Wiedergabe in einem Hörgerät (4), wobei ein erstes externes Signal (20) bereitgestellt wird, wobei ein geometrischer Datensatz (70) für eine Kopfform eines Benutzers (6) des Hörgerätes (4) vorgegeben wird, wobei eine erste Position (30) für einen ersten virtuellen Lautsprecher vorgegeben wird, wobei anhand des geometrischen Datensatzes (70) für die Kopfform des Benutzers (6) und anhand der ersten Position (30) eine Propagation des ersten externen Signals (20) vom ersten virtuellen Lautsprecher zu einer ersten lokalen Einheit (1) des Hörgerätes (4) simuliert wird, und hierbei ein erstes virtuelles Raumsignal (46) erzeugt wird, wobei anhand des ersten virtuellen Raumsignals (46) ein erstes Wiedergabesignal (40) erzeugt wird, und wobei das erste Wiedergabesignal (40) durch einen ersten Ausgangswandler (56) in der ersten lokalen Einheit (1) des Hörgerätes (4) wiedergegeben wird.

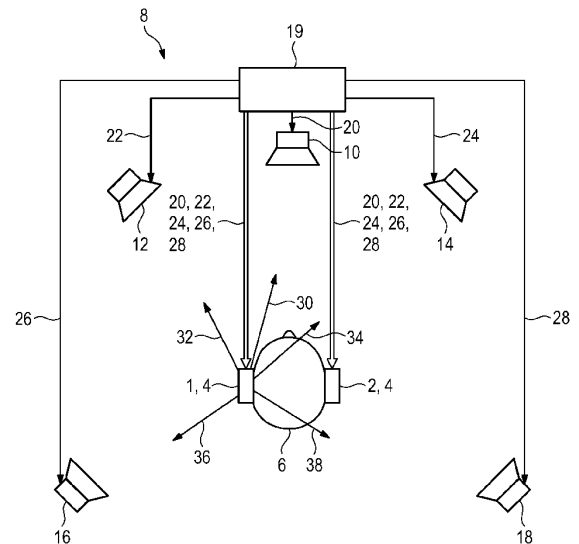


Fig. 1

EP 3 595 334 A3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 17 7816

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	DE 10 2007 051308 A1 (SIEMENS MEDICAL INSTR PTE LTD [SG]) 30. April 2009 (2009-04-30) * das ganze Dokument *	1,2,4-9, 11	INV. H04R25/00 H04S7/00
Y	* das ganze Dokument *	3	ADD. H04S5/00
X	WO 2007/031907 A2 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; SCHOBEN DANIEL [NL]) 22. März 2007 (2007-03-22) * das ganze Dokument *	1,2,4-9, 11	
X	WO 2010/043223 A1 (WIDEX AS [DK]; KIDMOSE PREBEN [DK] ET AL.) 22. April 2010 (2010-04-22) * das ganze Dokument *	1,2,4-6, 8,9,11	
X	EP 2 819 437 A1 (STARKEY LAB INC [US]) 31. Dezember 2014 (2014-12-31) * das ganze Dokument *	1,2,4-9, 11	
X	EP 3 013 070 A2 (OTICON AS [DK]) 27. April 2016 (2016-04-27) * das ganze Dokument *	1,2,4-9, 11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	EP 2 806 661 A1 (GN RESOUND AS [DK]) 26. November 2014 (2014-11-26) * das ganze Dokument *	1,2,7,11	H04R H04S
X	EP 1 879 426 A2 (STARKEY LAB INC [US]) 16. Januar 2008 (2008-01-16) * Absatz [0026] - Absatz [0027] * * Absatz [0032] - Absatz [0039] * * Abbildungen 4A,4B *	1,2,11	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. Februar 2020	Prüfer Streckfuss, Martin
KATEGORIE DER GENANNTE 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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 17 7816

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)
Y	Peter Levels: "How to 3d scan any object with just your phone's camera", , 22. Oktober 2017 (2017-10-22), XP055669638, Gefunden im Internet: URL:https://levels.io/3d-scan-phone/ [gefunden am 2020-02-18] * das ganze Dokument * -----	3	
A	Anonymous: "How to 3D scan with a smartphone", , 30. November 2017 (2017-11-30), XP055669559, Gefunden im Internet: URL:https://www.sculpteo.com/en/3d-learning-hub/best-3d-printing-articles/3d-scan-smartphone/ [gefunden am 2020-02-18] * das ganze Dokument * -----	3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. Februar 2020	Prüfer Streckfuss, Martin
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 19 17 7816

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

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

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

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

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

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

Siehe Ergänzungsblatt B

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

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

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

1-9, 11

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

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



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 19 17 7816

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

1. Ansprüche: 1, 2, 4-9, 11

Der Gegenstand der Ansprüche 1 - 2, 4 - 9 und 11 bezieht sich auf eine Erzeugung eines Audio-Wiedergabesignals in einem Hörgerät mit einem Raumklangeindruck.

2. Anspruch: 3

Der Gegenstand des Anspruchs 3 bezieht sich auf eine Erzeugung eines geometrischen Datensatzes für eine Kopfform.

3. Anspruch: 10

Der Gegenstand des Anspruchs 10 bezieht sich auf eine Erzeugung von Mehrkanal- Audiosignalen aus einem Stereo- oder Mono-Audiosignal.

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

EP 19 17 7816

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.

18-02-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102007051308 A1	30-04-2009	DE 102007051308 A1	30-04-2009
			US 2009110220 A1	30-04-2009
15	WO 2007031907 A2	22-03-2007	CN 101263735 A	10-09-2008
			EP 1927261 A2	04-06-2008
			JP 2009509185 A	05-03-2009
			US 2008226103 A1	18-09-2008
			WO 2007031907 A2	22-03-2007
20	WO 2010043223 A1	22-04-2010	AU 2008362920 A1	22-04-2010
			CA 2740522 A1	22-04-2010
			CN 102187690 A	14-09-2011
			EP 2351384 A1	03-08-2011
25			JP 5325988 B2	23-10-2013
			JP 2012505617 A	01-03-2012
			KR 20110069112 A	22-06-2011
			US 2011188662 A1	04-08-2011
			WO 2010043223 A1	22-04-2010
30	EP 2819437 A1	31-12-2014	EP 2819437 A1	31-12-2014
			US 2015003653 A1	01-01-2015
			US 2016066103 A1	03-03-2016
			US 2017171672 A1	15-06-2017
35	EP 3013070 A2	27-04-2016	CN 105530580 A	27-04-2016
			EP 3013070 A2	27-04-2016
			US 2016112811 A1	21-04-2016
			US 2019115041 A1	18-04-2019
40	EP 2806661 A1	26-11-2014	DK 2806661 T3	11-12-2017
			EP 2806661 A1	26-11-2014
45	EP 1879426 A2	16-01-2008	DK 1879426 T3	04-11-2013
			EP 1879426 A2	16-01-2008
			US 2008008341 A1	10-01-2008
			US 2012308019 A1	06-12-2012
			US 2015256951 A1	10-09-2015
			US 2017142528 A1	18-05-2017
			US 2018343527 A1	29-11-2018

EPO FORM P0461

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