

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(43) Дата международной публикации
12 декабря 2013 (12.12.2013)

WIPO | РСТ

(10) Номер международной публикации
WO 2013/181723 A3

(51) Международная патентная классификация:
H04R 1/28 (2006.01)

Стрелбище, бл. 22, вх. Д, эт. 7, кв. 86, София, 1404,
Sofia (BG).

(21) Номер международной заявки: РСТ/BG2013/000026

(74) Агент: САБОВА, Екатерина (SAVOVA, Ekaterina);
Булинвент Лтд., Манастирски ливади-Б, дом 66-Б стр. 2
кв. 33, София, 1404, Sofia (BG).

(22) Дата международной подачи:

06 июня 2013 (06.06.2013)

(25) Язык подачи:

Русский

(26) Язык публикации:

Русский

(30) Данные о приоритете:

111230 06 июня 2012 (06.06.2012) BG

(71) Заявитель: "ТРАКС АУДИО" ЕООД (THRAX AU-
DIO EOOD) [BG/BG]; Стрелбище, бл. 22, вх. Д, эт. 7,
кв.86, София, 1404, Sofia (BG).

(72) Изобретатели: ДИМИТРОВ, Димитър (DIMITROV,
Dimitar); Младост 2, бл. 281, вх. 4, эт. 6 ап. 13, София,
Sofia (BG). ВЪЛЧЕВ, Пламен (VALCHEV, Plamen);
Младост, бл. 91 В, вх. Д, ап. 107, София, Sofia (BG).
АРТАРСКИ, Румен (ARTARSKI, Rumén);

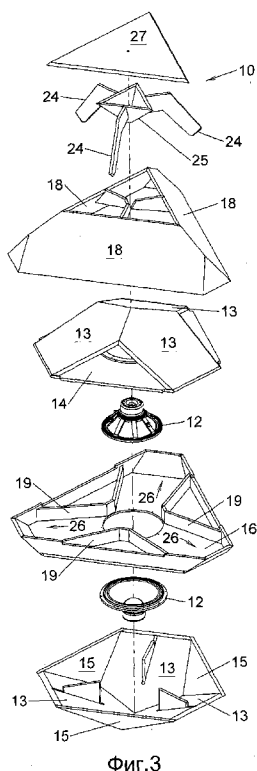
(81) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,

[продолжение на следующей странице]

(54) Title: LOW FREQUENCY FOLDED CORNER HORN

(54) Название изобретения : НИЗКОЧАСТОТНЫЙ ИЗОГНУТЫЙ УГЛОВОЙ РУПОРНЫЙ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ



Фиг.3

(57) Abstract: Low Frequency Folded Corner Horn, based on a pair of loudspeakers in push-push configuration, operated in parallel into a common radially expanding horn throat, comprising three individual, symmetrical and identical two-folded channel paths towards the horn output mouth. The horn, its components and said channel paths have Isometric symmetry with respect to the corner, thus an efficient and even loudspeaker loading is achieved, ensuring membrane mechanical stability at extremely high sound pressure levels. Twice folded horn provides a long path through, hence lower horn cut-off frequency, and smaller dimensions. This dual loudspeaker configuration further lowers cut-off frequency at equal system dimensions by doubling horn throat area at a given compression ratio S_d/S_t . Multiples of two horns can be stacked together for 1/4, 1/2, or full spherical radiation. Dual membrane, single frame loudspeaker driver for this horn has been designed, with additional electromagnetic sensors for motional feedback application.

(57) Реферат: Низкочастотный изогнутый угловой рупорный громкоговоритель, использующий пару диффузорных головок, работающих параллельно, в общем радиально расширяющемся рупорном горле, от которого начинаются три индивидуальные, симметрические и сходные двукратно преломленные каналы для распространения звуковых волн в направлении его выходного отверстия. Рупор,

[продолжение на следующей странице]



UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— касающаяся права испрашивать приоритет предшествующей заявки (правило 4.17 (iii))

— об авторстве изобретения (правило 4.17 (iv))

Опубликована:

— с отчётом о международном поиске (статья 21.3)

Декларации в соответствии с правилом 4.17:

— касающаяся установления личности изобретателя (правило 4.17 (i))

— касающаяся права заявителя подавать заявку на патент и получать его (правило 4.17 (ii))

(88) Дата публикации отчёта о международном поиске:
30 января 2014

его компоненты и звуковые каналы имеют изометрическую симметрию по отношению к трехгранному углу, обеспечивая эффективную и равномерную нагрузку на головки и механическую стабильность диффузоров при пиковых нагрузках звукового давления. Двукратно изогнутый рупор удлиняет путь звука, что позволяет более низкую критическую частоту, соответственно меньшие размеры. Двухмембранная конфигурация головок дополнительно понижает критическую частоту рупора при одинаковых размерах посредством удвоения входной площади рупорного горла при данной компрессии S_d/St (площадь диффузоров/площадь горла). Несколько рупоров могут быть группированы при кратности 2 для излучения в $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, или в полном объеме сферического 4 π -пространства. Специально для этого рупора разработана двухмембранная головка с одиночным шасси, оснащенная датчиками для электромеханической обратной связи.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/BG 2013/000026

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04R 1/28 (2006.01)		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04R 1/20, 1/26, 1/28, 1/30, 1/34, 25/00, H05K 5/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
PatSearch (RUPTO internal), USPTO, PAJ, Esp@cenet		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4083426 A (N. MARK PEUGH) 11.04.1978	1, 2, 8, 9, 10
A	US 2009/0087008 A1 (THOMAS J. DANLEY) 02.04.2009	1, 2, 8, 9, 10
A	SU 1244807 A1 (VSESOIUZNY NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKY INSTITUT RADIOVESHCHATELNOGO PRIEMA I AKUSTIKI IM. A. S. POPOVA) 15.07.1986	1, 2, 8, 9, 10
A	SU 581597 A1 (MOSKOVSKY ELEKTROTEKHNICHESKY INSTITUT SVIAZI) 25.11.1977	1, 2, 8, 9, 10
A	US 2632055 A (JAHN E. PARKER) 17.03.1953	1, 2, 8, 9, 10
A	WO 2003/086016 A1 (GIBSON GUITAR CORP. et al.) 16.10.2003	1, 2, 8, 9, 10
A	WO 1994/019915 A1 (HEINZ RALPH) 01.09.1994	1, 2, 8, 9, 10
A	US 4923031 A (ELECTRO-VOICE, INCORPORATED) 08.05.1990	1, 2, 8, 9, 10
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
21 October 2013 (21.10.2013)		14 November 2013 (14.11.2013)
Name and mailing address of the ISA/ RU		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/BG 2013/000026

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1, 2, 8, 9, 10

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box III

The first group comprises a curved, low-frequency horn loudspeaker (claim 1), a system consisting of two loudspeakers (claim 8), a system consisting of four loudspeakers (claim 9), and a system consisting of eight loudspeakers (claim 10). The inventions in this group have a common special characterizing feature, i.e. they are technically interrelated with the first subject of the invention (claim 1) by virtue of the fact that they include all of the characteristics of loudspeakers the structure of which is disclosed in claim 1.

The second group is the diaphragm head according to claim 3.

No common special technical feature that defines a contribution which each of the claimed inventions, considered as a whole, makes over the prior art exists between the subjects of the first group (claims 1, 8, 9, 10) and the subject matter of the second group (claim 3).

The feature of the invention according to claim 3 and claim 1 which characterizes the presence of two movable diffuser systems cannot be considered a special technical feature since it does not make a contribution over the existing prior art, the use of two diffuser systems being widely known from the prior art (see, for example, http://www.avtozvuk.com/az/1999/11/p62_63.htm).

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/BG 2013/000026

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ

H04R 1/28 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации МПК

В. ОБЛАСТЬ ПОИСКА

Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)

H04R 1/20, 1/26, 1/28, 1/30, 1/34, 25/00, H05K 5/00

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)

PatSearch (RUPTO internal), USPTO, PAJ, Esp@cenet

С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	US 4083426 A (H. MARK PEUGH) 11.04.1978	1, 2, 8, 9, 10
A	US 2009/0087008 A1 (THOMAS J. DANLEY) 02.04.2009	1, 2, 8, 9, 10
A	SU 1244807 A1 (ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ РАДИОВЕЩАТЕЛЬНОГО ПРИЕМА И АКУСТИКИ ИМ. А. С. ПОПОВА) 15.07.1986	1, 2, 8, 9, 10
A	SU 581597 A1 (МОСКОВСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СВЯЗИ) 25.11.1977	1, 2, 8, 9, 10
A	US 2632055 A (JAHN E. PARKER) 17.03.1953	1, 2, 8, 9, 10
A	WO 2003/086016 A1 (GIBSON GUITAR CORP. et al.) 16.10.2003	1, 2, 8, 9, 10
A	WO 1994/019915 A1 (HEINZ RALPH) 01.09.1994	1, 2, 8, 9, 10
A	US 4923031 A (ELECTRO-VOICE, INCORPORATED) 08.05.1990	1, 2, 8, 9, 10



последующие документы указаны в продолжении графы С.



данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылочных документов:	“Г” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение
“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным	“Х” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности
“Е” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее	“У” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста
“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)	“&” документ, являющийся патентом-аналогом
“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.	
“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета	

Дата действительного завершения международного поиска

21 октября 2013 (21.10.2013)

Дата отправки настоящего отчета о международном поиске

14 ноября 2013 (14.11.2013)

Наименование и адрес ISA/RU:

ФИПС,
РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30-1

Факс: (499) 243-33-37

Уполномоченное лицо:

Марков м.

Телефон № (499) 240-25-91

Графа II Замечания для случая, когда некоторые пункты формулы не подлежат поиску
(Продолжение пункта 2 первого листа)

Настоящий отчет о международном поиске не был подготовлен в отношении некоторых пунктов формулы в соответствии со статьей 17(2)(a) по следующим причинам:

1. ☐ пункты №:
т.к. они относятся к объектам, по которым данный Международный поисковый орган не обязан проводить поиск, а именно:
2. ☐ пункты №:
т.к. они относятся к частям международной заявки, настолько не соответствующим установленным требованиям, что по ним нельзя провести полноценный международный поиск, а именно:
3. ☐ пункты №:
т.к. они являются зависимыми пунктами и не составлены в соответствии со вторым и третьим предложениями Правила 6.4(a).

Графа III Замечания для случая несоблюдения единства изобретения
(Продолжение пункта 3 первого листа)

Настоящий Международный поисковый орган обнаружил несколько групп изобретений в данной международной заявке, а именно:
(см. дополнительный лист)

1. ☐ Т.к. все необходимые дополнительные пошлины были уплачены своевременно, настоящий отчет о международном поиске охватывает все пункты формулы изобретения, по которым можно провести поиск.
2. ☐ Т.к. все пункты формулы, по которым можно провести поиск, могут быть рассмотрены без затрат, оправдывающих дополнительную пошлину, Международный поисковый орган не требовал оплаты дополнительной пошлины.
3. ☐ Т.к. только некоторые из требуемых дополнительных пошлин были уплачены заявителем своевременно, настоящий отчет о международном поиске охватывает лишь те пункты формулы, за которые была произведена оплата, а именно пункты №:
4. ☒ Необходимые дополнительные пошлины своевременно не были уплачены заявителем. Следовательно, настоящий отчет о международном поиске ограничивается группой изобретений, упомянутой первой в формуле изобретения; а именно пунктами №:
1, 2, 8, 9, 10

- Замечания по возражению**
- ☐ Уплата дополнительных пошлин за поиск сопровождалась возражением заявителя и, если применимо, уплатой пошлины за возражение.
 - ☐ Уплата дополнительных пошлин за поиск сопровождалась возражением заявителя, но соответствующие пошлины за возражение не были уплачены в течение срока, указанного в предложении.
 - ☐ Уплата дополнительных пошлин за поиск не сопровождалась возражением заявителя.

Продолжение графы III.

Первая группа включает в себя изогнутый низкочастотный рупорный громкоговоритель (п. 1), систему из двух громкоговорителей (п. 8), систему из четырех громкоговорителей (п. 9), систему из восьми громкоговорителей (п. 10). Изобретения группы имеют общий особый отличительный признак - они технически взаимосвязаны с первым объектом изобретения (п. 1), тем, что они включают в себя все особенности громкоговорителей, конструкция которых раскрыта в п. 1 формулы.

Вторая группа - мембранная головка по п. 3.

При этом между объектами первой группы (п. 1, 8, 9, 10) и объектом второй группы (п. 3) нет ни одного общего «особого технического признака», который определял бы вклад, вносимый в уровень техники каждым из заявленных изобретений, рассматриваемым в совокупности.

Признак изобретения по п. 3 и п. 1, характеризующий наличие двух диффузорных подвижных систем не может быть рассмотрен как особый технический, поскольку не дает вклад в существующий уровень техники, так как использование двух диффузорных систем широко известно из уровня техники (см., например, http://www.avtozvuk.com/az/1999/11/p62_63.htm).