

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年9月7日(07.09.2018)



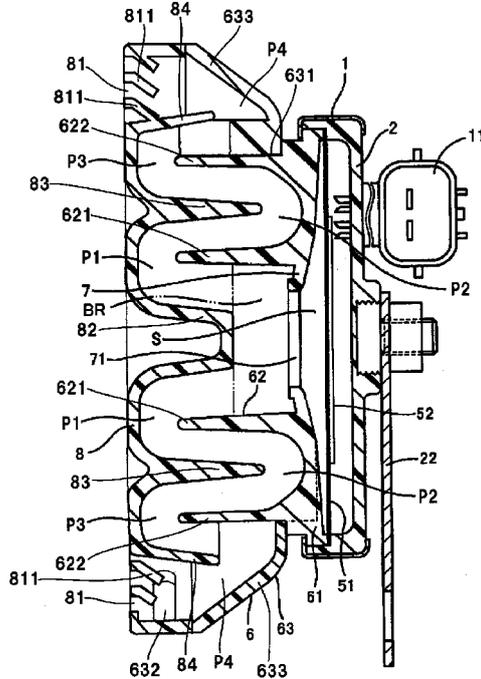
(10) 国際公開番号
WO 2018/159490 A1

- (51) 国際特許分類:
G10K 9/122 (2006.01) G10K 9/12 (2006.01)
B60Q 5/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/006702
- (22) 国際出願日: 2018年2月23日(23.02.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2017-037879 2017年3月1日(01.03.2017) JP
- (71) 出願人: 株式会社今仙電機製作所
(IMASEN ELECTRIC INDUSTRIAL CO.,LTD.)
[JP/JP]; 〒4848507 愛知県犬山市字柿畑
1番地 Aichi (JP).

- (72) 発明者: 内村 克則 (UCHIMURA Katsunori);
〒4600003 愛知県名古屋市中区錦2-15-
22 株式会社ワールドテック内 Aichi (JP).
外山 耕一 (TOYAMA Koichi); 〒4600003 愛知
県名古屋市中区錦2-15-22 株式会
社ワールドテック内 Aichi (JP). 宮田 芳生
(MIYATA Yoshio); 〒4600003 愛知県名古屋
市中区錦2-15-22 株式会社ワールドテ
ック内 Aichi (JP). 百々 哲夫 (MOMO Tetsuo);
〒4600003 愛知県名古屋市中区錦2-15-
22 株式会社ワールドテック内 Aichi (JP).
川村 寿彦 (KAWAMURA Toshihiko); 〒4600003
愛知県名古屋市中区錦2-15-22 株式
会社ワールドテック内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 守田 賢一 (MORITA Kenichi);
〒4600003 愛知県名古屋市中区錦三丁目

(54) Title: ELECTRONIC ALARM

(54) 発明の名称: 電子式警音器



(57) Abstract: [Problem] To provide an electronic alarm with which the intrusion of rain water can be effectively prevented without providing a waterproof sheet or the like. [Solution] In the present invention, a cover body 8 is provided so as to cover an intermediate body 6 from the front, a first passage P1 is formed by a center part 82 of the cover body 8 inserted into a cylinder of a cylindrical waterproof wall 621 formed in the intermediate body 6, and second passages P2, P3, P4 are formed concentrically about an opening 71 in a resonator 7 by cylindrical waterproof walls 83, 84 that are formed in the cover body 8 and enter into cylinders of waterproof walls 622, 623 of the intermediate body 6. The outermost second passage P4 opens to the front.

(57) 要約: 【課題】防水シート等を設けることなく雨水の浸入を効果的に防止できる電子式警音器を提供する。
【解決手段】中間体6を前方から覆うようにカバー体8を設けて、中間体6に形成した筒状防水壁621の筒内に進入させたカバー体8の中心部82によって第1通路P1が形成され、カバー体8に形成されて中間体6の防水壁622、633の筒内に進入させた筒状防水壁83、84によって、共鳴器7の開口71を中心とする同心状に第2通路P2、P3、P4が形成されている。最外周の第2通路P4が前方へ開放している。



WO 2018/159490 A1

1 1 - 2 5 アーク栄錦ニュービジネス
スビル605 Aichi (JP).

- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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).

添付公開書類 :

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：電子式警音器

技術分野

[0001] 本発明は電子式警音器に関し、特に雨水の浸入を効果的に防止できる電子式警音器の構造改良に関するものである。

背景技術

[0002] 電子式警音器は圧電体によって板状振動体を起振することによって警報音（車両接近音を含む）を発音するもので、従来の電磁式警音器に比してコンパクトかつ寿命も長い等の特徴がある。しかし、車両に搭載された際に警音器内部に雨水が浸入すると圧電体による振動体の起振が損なわれて発音の周波数が変動しあるいは発音しないおそれがある。

[0003] そこで、例えば特許文献1においては、超音波透過性の防水シートを警音器の開口を覆うように設けて、雨水の侵入を防止しつつ超音波は警音器外へ出力されるようにしている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2012-148657

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかし上記従来の構造を、超音波ではなく可聴音を出力する警音器に適用すると、防水シートで警報音が減衰してしまうという問題がある。

[0006] そこで、本発明はこのような課題を解決するもので、防水シート等を設けることなく雨水の浸入を効果的に防止できる電子式警音器を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上記目的を達成するために、本第1発明では、板状振動体（51）と、当該振動体（51）を起振する圧電体（52）と、一部に開口（71）が設け

られ前記振動体（51）の前方を覆って当該振動体（51）との間に共鳴空間（S）を形成する共鳴器（7）と、前記共鳴器（7）と前記開口（71）によって連通する緩衝室（BR）と、前記緩衝室（BR）から外周側の後方へ反転湾曲する第1通路（P1）と、前記第1通路（P1）に続いて外周側の前方ないし後方へ反転湾曲する少なくとも一つの第2通路（P2, P3, P4）を備え、最外周の第2通路（P4）が前方へ開放し、かつ前記共鳴器（7）の前方に前方へ開放する筒状の中間体（6）を設け、さらに前記中間体（6）を前方から覆うようにカバー体（8）を設けて、前記中間体（6）に形成した筒状防水壁（621）の筒内に進入させた前記カバー体（8）の中心部（82）によって前記第1通路（P1）が形成され、前記カバー体（8）に形成されて前記中間体（6）の防水壁（622、633）の筒内に進入させた筒状防水壁（83、84）によって、前記共鳴器（7）の開口（71）を中心とする同心状に前記第2通路（P2, P3, P4）が形成されている。

[0008] 本第1発明において、前方へ開放する最外周の第2通路の開口から警音器本体内に雨水が浸入しても、第2通路から第1通路へとカバー体中心部および防水壁によって複数の反転湾曲する通路が警音器中心の緩衝室に向かって形成されているから、緩衝室内に雨水が勢いを保って直接浸入することはなく、雨水が開口を経て共鳴器内へ浸入することは効果的に防止される。

[0009] 本第2発明では、前記最外周の第2通路（P4）の開口にルーバー（81）が設けられている。

[0010] 本第2発明によれば、前方へ開放する最外周の第2通路の開口から雨水が浸入しようとしても、雨水の大部分はルーバーの羽根に当たって最外周の第2通路内への浸入が防止される。

[0011] 本第3発明では、前記最外周の第2通路（P4）の開口に近い警音器本体の最下位置に排水孔（632）が設けられている。

[0012] 本第3発明によれば、カバー体中心部や防水壁を伝って自重で落下した雨水が排水孔から効率的に警音器本体外へ排出される。

[0013] 上記カッコ内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を参考的に示すものである。

発明の効果

[0014] 以上のように、本発明の電子式警音器によれば、防水シート等を設けることなく雨水の浸入を効果的に防止することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]電子式警音器の全体斜視図である。

[図2]図1のII-II線に沿った電子式警音器の垂直断面図である。

発明を実施するための形態

[0016] なお、以下に説明する実施形態はあくまで一例であり、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が行う種々の設計的改良も本発明の範囲に含まれる。

[0017] 図1には電子式警音器の外観を示す。図1において、警音器本体は、車両に設置された状態で前後方向（図1の左右方向）へ開放する円筒状の金属製ケーシング1を備えている。なお、「前後方向」は絶対的な方向を示すものではなく、警音器本体の設置状態によって警音器の音が発せられる方向を前方とする。ケーシング1からは前方へ漸次拡径する樹脂製の中間体6が延び、その円形開口にカバー体8が覆着されている。カバー体8にはその前面最外周部の全周にルーバー81が形成されている。

[0018] 図2には図1のII-II線に沿った警音器の垂直断面を示す。図2において、ケーシング1の筒内には前方へ開放する容器状の樹脂製ホルダ2が保持されており、ホルダ2の底壁上にはこれと平行に、警報信号発生回路やアンプ回路等で構成される警音回路を設けた回路基板（図示略）が配設されている。ホルダ2の底壁外面には取付用のステー22がボルト結合されている。

[0019] ホルダ2の開口を閉鎖して金属板製の振動体51が張設されており、振動体51の裏面中心部に円形の圧電体52が貼り合わせてある。圧電体52の一方の電極（図示略）と、圧電体52の他方の電極（図示略）に通じる振動体51にはそれぞれ出力線（図示略）が回路基板から延びている。また、回路基板上の警音回路は、ケーシング1外に設けられた給電コネクタ11に接

続されている。ここで、ケーシング 1 内に回路基板を設けない場合もあり、この場合には、給電コネクタ 1 1 は外部に設けた回路基板と接続するものとなる。

[0020] 上記中間体 6 は内筒体 6 2 と外筒体 6 3 を備えている。内筒体 6 2 は前方へ開放する筒状防水壁 6 2 1, 6 2 2 を内外に有する二重容器状に成形されている。内筒体 6 2 の底壁外周縁は振動体 5 1 の外周縁を狭圧しつつホルダ 2 の開口に覆着されて、ここでケーシング 1 の開口縁によってかしめ固定されている。内筒体 6 2 の防水壁 6 2 1 内に位置する底壁中心部は筒内へ山形状に屈曲突出して、振動体 5 1 との間に共鳴空間 S を形成し、共鳴器 7 を構成している。共鳴器 7 を構成する上記底壁中心部には頂部に円形の開口 7 1 が形成されている。

[0021] 内筒体 6 2 の周囲は外筒体 6 3 で囲まれている。外筒体 6 3 は相対的に浅い容器状に形成され、その底壁の開口 6 3 1 が内筒体 6 2 の防水壁 6 2 2 外周に嵌着されている。外筒体 6 3 の外周筒壁（防水壁）6 3 3 は前外方へ拡開して、全体が反射板となっている。

[0022] 中間体 6 の前方を覆ってカバー体 8 が設けられている。カバー体 8 は外筒体 6 3 の開口と同径の円形をなし、その一端閉鎖の筒状に成形された中心部 8 2 は内筒体 6 2 の防水壁 6 2 1 内のほぼ中間位置に進入している。また、カバー体 8 の外周部には後方へ突出する筒状の防水壁 8 3 が形成されている。防水壁 8 3 の筒端は内筒体 6 2 の防水壁 6 2 1, 6 2 2 間のほぼ中間位置に進出しており、防水壁 8 3 は筒端に向けて漸次薄肉となっている。

[0023] カバー体 8 の最外周全周に形成されたルーバー 8 1 には、図 2 に示すように、後方へ向けて下降傾斜する複数の羽根 8 1 1 が上下方向へ等間隔で形成されている。ルーバー 8 1 の内方の、カバー体 8 裏面から後方へ突出する筒状防水壁 8 4 が、内筒体 6 2 の防水壁 6 2 2 と外筒体 6 3 の外周筒壁（防水壁）6 3 3 との間に進入している。そして、ルーバー 8 1 の設置部に形成された開口は、前方直線方向から見るとルーバー 8 1 の上下の羽根 8 1 1 の重なりによって閉鎖されている。また、警音器本体の最下位置にあるルーバー

81の近くの外周筒壁633には排水口632が形成されている。

[0024] 以上の構造によって、電子式警音器内には、内筒体62の防水壁621とカバー体8との間に、開口71によって共鳴器7に連通している所定容量の緩衝室BR（図1の鎖線で区画された空間）が形成されている。そして、防水壁621の筒内に進入したカバー体8の中心部82によって、緩衝室BRから外周側の後方へ反転湾曲する第1通路P1が形成され、さらに防水壁621の筒外で防水壁622の筒内に進入した防水壁83によって第1通路P1に続いて外周側へ複数の第2通路P2、P3、P4が形成されている。すなわち、第1通路P1に連通して外周側の前方へ反転湾曲する最内周第2通路P2、さらに最内周第2通路P2に続いて後方へ反転湾曲する内周部第2通路P3、そして内周部第2通路P3に続いてさらに前方へ反転湾曲する最外周第2通路P4が、共鳴器7の開口71を中心に警音器内に同心状に形成されている。

[0025] 警音回路の出力信号が圧電体52に入力すると、振動体51から音出力が発せられる。この音出力は共鳴器7内で警報に適した特定周波数成分が増幅され、増幅された警報音は開口71を経て緩衝室BRから反転湾曲する第1通路P1に案内されて径方向外方の後方へ向きを変え、各第2通路P2～P4を経て径方向外方の前方へ向けて反射出力される。

[0026] このようにして、共鳴器7から出力された警報音は、漸次拡径する第1通路P1および第2通路P2～P4によるメガホン効果によって共鳴増幅されつつ十分な指向性を有して前方へ効率的に出力される。この際、警報音はルーバー81の羽根811間の間隙を経て問題なく前方へ送出される。ここで、メガホン効果を発揮する第1通路P1と第2通路P2～P4は径方向で直列しているから、警音器本体が前後方向へ大きく突出することはなくコンパクトな形状になる。

[0027] 車両走行中等に車両前方に向けた電子式警音器に対して、前方へ開放する最外周第2通路P4の開口から雨水が浸入しようとしても、開口はルーバー81の羽根811によって前方直線方向から見て閉じられているから、雨水

の大部分は羽根 8 1 1 に当たって第 2 通路 P 4 内への浸入が防止される。また譬え進入しても、第 2 通路 P 3, P 2 から第 1 通路 P 1 へとカバー体中心部 8 2 および防水壁 6 2 1, 6 2 2, 8 3, 8 4 によって複数の反転湾曲する通路 P 1 ~ P 4 が警音器中心の緩衝室 B R に向かって形成されているから、緩衝室 B R 内に雨水が勢いを保って直接浸入することはない。これにより、雨水が開口 7 1 を経て共鳴器 7 内へ浸入することが効果的に防止される。なお、上側のルーバー 8 1 を通過した雨水は勢いが削がれ、上側の第 2 通路 P 4, P 3, P 2 から第 1 通路 P 1 を経て下側の第 2 通路 P 2, P 3, P 4 へその通路壁を構成するカバー体中心部 8 2 および防水壁 6 2 1, 6 2 2, 8 3, 8 4 を伝って自重で落下し、最下位置に開口する排水孔 6 3 2 から警音器本体外へ排出される。

[0028] なお、上記実施形態では第 2 通路を複数設けたが、最外周の第 2 通路一つだけでも良い。

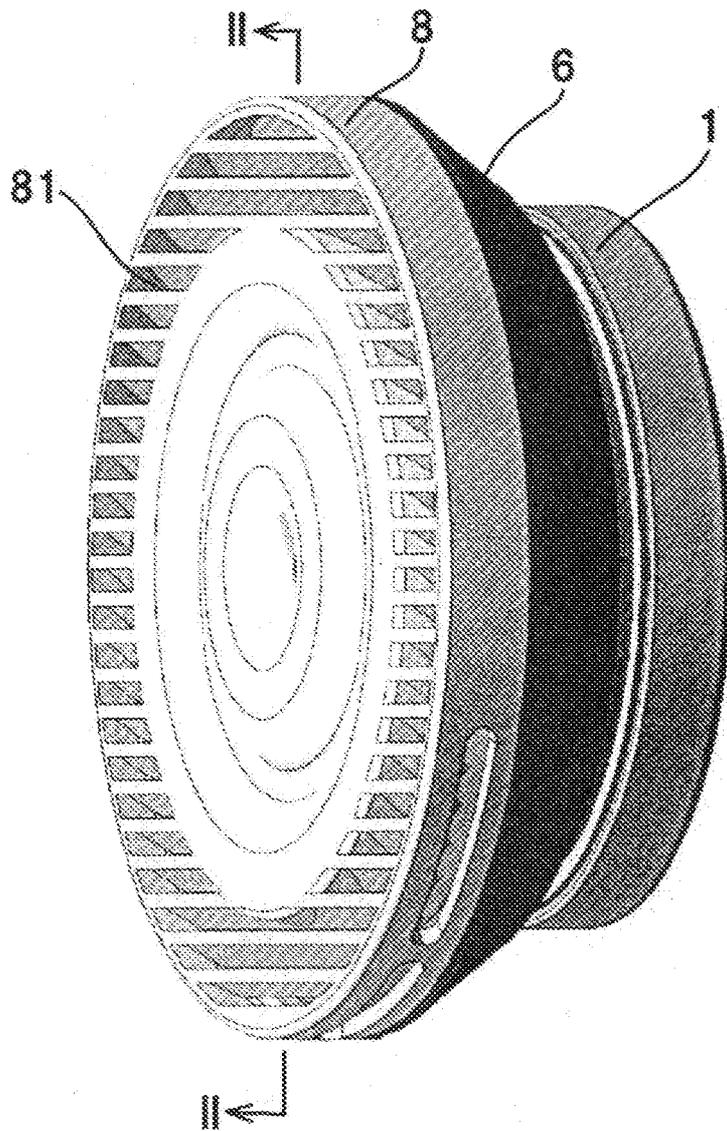
符号の説明

[0029] 5 1 …振動体、5 2 …圧電体、6 …中間体、6 2 1, 6 2 2, 6 3 3 …防水壁、6 3 2 …排水孔、7 …共鳴器、7 1 …開口、8 …カバー体、8 1 …ルーバー、8 2 …カバー体中心部、8 3, 8 4 …防水壁、B R …緩衝室、P 1 …第 1 通路、P 2, P 3, P 4 …第 2 通路、S …共鳴空間。

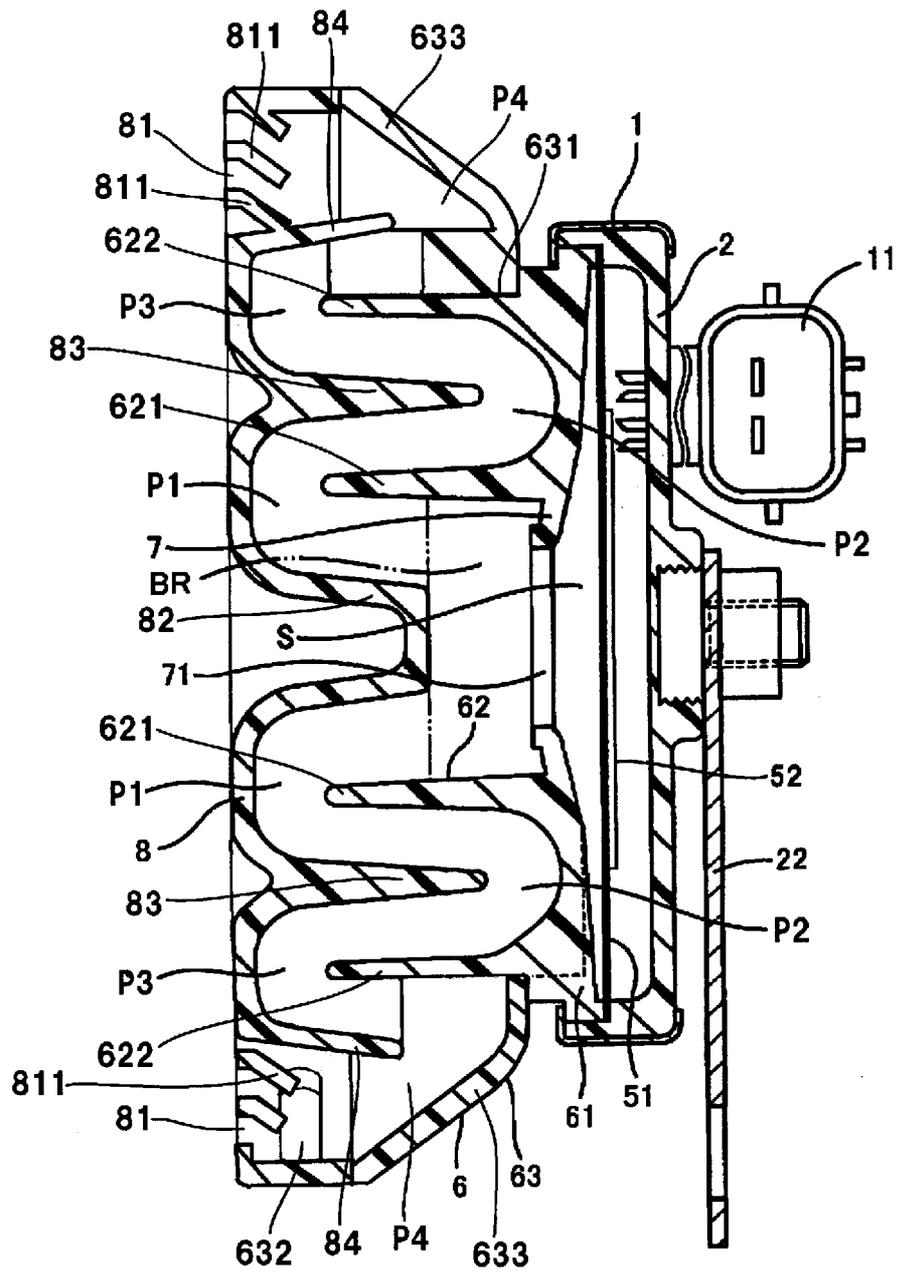
請求の範囲

- [請求項1] 板状振動体と、当該振動体を起振する圧電体と、一部に開口が設けられ前記振動体の前方を覆って当該振動体との間に共鳴空間を形成する共鳴器と、前記共鳴器と前記開口によって連通する緩衝室と、前記緩衝室から外周側の後方へ反転湾曲する第1通路と、前記第1通路に続いて外周側の前方ないし後方へ反転湾曲する少なくとも一つの第2通路を備え、最外周の第2通路が前方へ開放し、かつ前記共鳴器の前方に前方へ開放する筒状の中間体を設け、さらに前記中間体を前方から覆うようにカバー体を設けて、前記中間体に形成した筒状防水壁の筒内に進入させた前記カバー体の中心部によって前記第1通路が形成され、前記カバー体に形成されて前記中間体の防水壁の筒内に進入させた筒状防水壁によって、前記共鳴器の開口を中心とする同心状に前記第2通路が形成されている電子式警音器。
- [請求項2] 前記最外周の第2通路の開口にルーバーが設けられている請求項1に記載の電子式警音器。
- [請求項3] 前記最外周の第2通路の開口に近い警音器本体の最下位置に排水孔が設けられている請求項1又は2に記載の電子式警音器。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/006702

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 Int.Cl. G10K9/122 (2006.01)i, B60Q5/00 (2006.01)i, G10K9/12 (2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 Int.Cl. G10K9/122, B60Q5/00, G10K9/12

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 127031/1978 (Laid-open No. 47007/1980) (NIKKO DENKI CO., LTD.) 27 March 1980, page 4, line 14 to page 7, line 9, fig. 2 (Family: none)	1-3
Y	JP 2007-316450 A (CHUANGXIAO CO., LTD.) 06 December 2007, paragraph [0032], fig. 4 & CN 101079173 A	1-3
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 25640/1993 (Laid-open No. 78998/1994) (ANDEN CO., LTD.) 04 November 1994, paragraph [0004] (Family: none)	1-3
Y	JP 2012-148657 A (DENSO CORP.) 09 August 2012, paragraphs [0046]-[0064] & US 2012/0182137 A1, paragraphs [0091]-[0093], [0131]-[0133] & CN 102611958 A	2-3

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" 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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 12 June 2018 (12.06.2018)	Date of mailing of the international search report 19 June 2018 (19.06.2018)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. G10K9/12(2006.01)i, B60Q5/00(2006.01)i, G10K9/12(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. G10K9/12, B60Q5/00, G10K9/12		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2018年 日本国実用新案登録公報 1996-2018年 日本国登録実用新案公報 1994-2018年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	日本国実用新案登録出願 53-127031 号（日本国実用新案登録出願公開 55-47007 号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（日興電機株式会社）1980.03.27, 第4頁第14行-第7頁第9行, 第2図（ファミリーなし）	1-3
Y	JP 2007-316450 A（創暁有限公司）2007.12.06, 段落 [0032], 図4 & CN 101079173 A	1-3
☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 12.06.2018	国際調査報告の発送日 19.06.2018	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 堀 洋介 電話番号 03-3581-1101 内線 3591	5Z 3996

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	日本国実用新案登録出願 5-25640 号 (日本国実用新案登録出願公開 6-78998 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (アンデン株式会社) 1994. 11. 04, 段落 [0004] (ファミリーなし)	1-3
Y	JP 2012-148657 A (株式会社デンソー) 2012. 08. 09, 段落 [0046], [0064] & US 2012/0182137 A1, 段落 [0091] - [0093], [0131] - [0133] & CN 102611958 A	2-3