

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02015/174452

発行日 平成29年4月20日 (2017. 4. 20)

(43) 国際公開日 平成27年11月19日 (2015. 11. 19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 8/14 (2006.01)	A 6 1 B 8/14	4 C 6 0 1
H 0 4 R 17/00 (2006.01)	H 0 4 R 17/00 3 3 0 G	4 F 2 0 2
H 0 4 R 31/00 (2006.01)	H 0 4 R 31/00 3 3 0	4 F 2 0 6
B 2 9 C 45/00 (2006.01)	B 2 9 C 45/00	5 D 0 1 9
B 2 9 C 45/26 (2006.01)	B 2 9 C 45/26	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)		

出願番号 特願2016-519286 (P2016-519286)
(21) 国際出願番号 PCT/JP2015/063760
(22) 国際出願日 平成27年5月13日 (2015. 5. 13)
(31) 優先権主張番号 特願2014-101990 (P2014-101990)
(32) 優先日 平成26年5月16日 (2014. 5. 16)
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

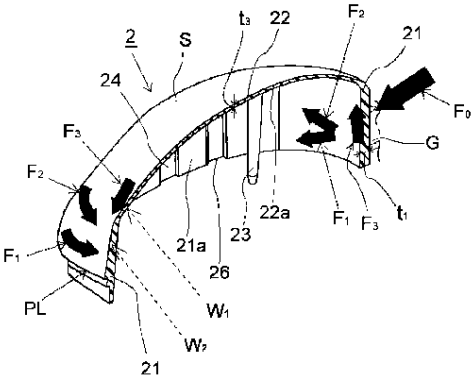
(71) 出願人 000232483
日本電波工業株式会社
東京都渋谷区笹塚一丁目4 7 番 1 号
(74) 代理人 100105946
弁理士 磯野 富彦
(72) 発明者 那珂 洋二
埼玉県狭山市大字上広瀬 1 2 7 5 番地の 2
日本電波工業株式会社 狭山事業所内
F ターム (参考) 4C601 BB15 EE10 GA01
4F202 AA03 AG28 AH63 AM36 CA11
CB01 CK06
4F206 AA03 AG28 AH63 AM36 JA07
JL02 JQ81
5D019 AA16 AA26 EE01 FF04 HH01

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波探触子及びその射出成形方法

(57) 【要約】

ハウジング (2) の内部に超音波送受信部を設けるとともに、超音波伝播媒体を封入し、前記超音波送受信部を揺動させる駆動装置を設けた超音波探触子において、前記ハウジング (2) が、プラスチック材料を射出成形した成形部品であって、一方向に開口部 (2 6) をもつ容器形状をし、前記容器形状が超音波を透過する底面部 (2 2) と、探触子本体と係合する周縁部 (2 1) とからなり、前記周縁部 (2 1) の肉厚が前記底面部 (2 2) の肉厚よりも厚く、かつ、前記周縁部 (2 1) に一部に金型の型抜き方向に平行に縦溝 (2 4) を設け、前記縦溝 (2 4) から離間して溶融樹脂が流入するゲート (G) を前記周縁部 (2 1) に設けて射出成形した前記ハウジング (2) を備えたことを特徴とする超音波探触子に関する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ハウジングの内部に超音波送受信部を設けるとともに超音波伝播媒体を封入し、前記超音波送受信部を揺動させる駆動装置を設けた超音波探触子において、前記ハウジングが、プラスチック材料を射出成形した成形品であって、一方向に開口部をもつ容器形状をし、前記容器形状が超音波を透過する底面部と、探触子本体と係合する周縁部とからなり、前記周縁部の肉厚が前記底面部の肉厚よりも厚く、かつ、前記周縁部の一部に肉薄部を設け、前記肉薄部から離間してゲートを前記周縁部の一部に設けて射出成形した前記ハウジング、
を備えたことを特徴とする超音波探触子。

10

【請求項 2】

前記肉薄部が、前記周縁部の内周面に金型の型抜き方向に平行に形成した縦溝であることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波探触子。

【請求項 3】

前記肉薄部が、前記周縁部の外周面に金型の型抜き方向に平行に形成した縦溝であることを特徴とする請求項 1 に記載の超音波探触子。

【請求項 4】

前記超音波送受信部を短軸方向に揺動させる駆動装置を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波探触子。

【請求項 5】

前記超音波送受信部を長軸方向に揺動して往復動させる駆動装置を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波探触子。

20

【請求項 6】

請求項 1 から 5 に記載の超音波探触子の射出成形方法において、前記周縁部の一部にゲートを設け、ゲートを設けた前記周縁部に対向する厚肉な前記周縁部の外周面にウエルドラインが生じるようにしたことを特徴とする超音波探触子の射出成形方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、超音波探触子及びその射出成形方法に係り、特に、射出成形する超音波探触子のハウジングの周縁部に縦溝を形成して、射出成形時のウエルドラインが厚肉な周縁部に形成されるように制御した超音波探触子及びその射出成形方法に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

従来の、例えば、医療診断用の短軸揺動型の超音波探触子 1 は、図 4 と図 5 に示すように、プラスチック材料からなるハウジング 2 と、このハウジング 2 が係合されるグリップケース 3 と、探触子本体 4 を揺動させる駆動装置へ給電する給電ケーブル 6 と、からなる。そして、ハウジング 2 の内部に設けたベース 5 に、圧電素子群等からなる超音波送受信部を構成する探触子本体 4 を設けるとともに、油等の超音波伝播媒体 L をハウジング 2 の内部に封入して封止し、ハウジング 2 の体表接触面 S を患者の体表に接触させて、探触子本体 4 を圧電素子群の短軸方向に揺動させることより三次元データを取り込むように構成されている。

40

【0003】

この種の超音波探触子のハウジングは、探触子本体を長軸方向に直線状に揺動させる駆動装置を備えたりニア揺動型の超音波探触子と同様に、プラスチック材料を射出成形して製造されている。

【0004】

ここで、このようなハウジングでは、超音波を透過させる底面等の部位は、患者の体表面に直接接触して超音波の透過をするため、均一な肉厚と仕上がりを必要とされる。そのため、ハウジングの射出成形の際、通常、溶融樹脂の流入口であるゲートは、肉薄な底面

50

部を避けて、ハウジングの厚肉な周縁部に配置されることが多い。

【0005】

例えば、図6に示すような（説明のため、図5とは天地を逆にして図示してある）ハウジング2は、ラグビーボールをその長軸方向の中心線に沿って切断して二等分したような外形形状を有し、プラスチック材料を射出成形して製造され、超音波探触子のグリップケース3と係合する係合面25から鉛直方向に延出した肉厚な周縁部21と、この周縁部21を覆うように形成された曲面状の肉薄な底面部22とからなる。そして、この底面部22の内底面22aからグリップケース3との係合面25に鉛直方向に、例えば、4本の取り付けピン23が内底面22aと一体に直立して射出成形され、ハウジング2を図5に示したベース5に、取り付けピン23の先端部をネジ止めして係合されるようになっている。

【0006】

そして、このような構成の従来の超音波探触子のハウジング2は、ハウジング2の長軸方向（短軸方向でもよい）の肉厚な周縁部21の1箇所に、図6に示すように、ゲート（溶融樹脂流入口）Gを設け、このゲートGから溶融樹脂F₀を金型内に流入させて、射出成形品であるハウジング2を製造する。

【0007】

射出成形の際、ゲートGから流入した溶融樹脂F₀は、図6に示すように、扇状に分かれて溶融樹脂F₁、F₂、F₃として、射出成形金型のキャビティ内を広がってゆく。ここで、これらの溶融樹脂F₁、F₂、F₃の射出成形金型のキャビティ内の流速は、それらが通過する部位のハウジング2の肉厚（キャビティの流路断面積に相当する）により相違する。

【0008】

特に、超音波探触子のハウジング2では、図6に示したように、超音波診断の際、患者の体表に接触して超音波を透過する底面部22の肉厚t₃は、比較的薄肉かつ均一な厚さになっているのに対して、底面部22の外周縁から周縁部21にかけての肉厚t₁は、ハウジング2に所定の機械的強度をもたせるため、比較的厚肉となっている。

【0009】

このため、射出成形金型のキャビティ内を流れる溶融樹脂の流速は、底面部22を形成するキャビティ内の溶融樹脂F₂、F₃の流速よりも、周縁部21を形成するキャビティ内の溶融樹脂F₁の流速の方が早くなってしまう。

【0010】

そのため、底面部22を形成するキャビティ内の溶融樹脂F₂、F₃が、ゲートGとは、反対側の周縁部21に到達する前に、ゲートGから流入した溶融樹脂F₁が、厚肉な周縁部21を流れて先回りをしてしまい、溶融樹脂F₁が溶融樹脂F₂、F₃を上方に押し戻すように流れるようになる。

【0011】

この結果、ハウジング2の底面部22を形成するキャビティ内を流れてきた溶融樹脂F₂、F₃が、薄肉な底面部22で、周縁部21を形成するキャビティ内を流れてきた溶融樹脂F₁と衝突して押し上げられ、この薄肉な底面部22の外表面に、射出成形品の欠陥となる、いわゆる“ウエルドライン”が生じてしまうことになる。

【0012】

ここで、“ウエルドライン”とは、図7に示すように、射出成形金型のキャビティ内を流れる2つ以上の溶融樹脂が、合流する場所で、溶融樹脂と射出成形金型のキャビティ面との間にV溝状に発生する筋状の痕跡（欠陥）をいう。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

このようなウエルドラインが、ハウジングの薄肉な底面部の外表面に生じると、その肉厚が薄いのに加えて、ウエルドラインが生じた部分の機械的強度が、通常、他の部分より低下する。そのため、操作中に超音波探触子の落下等により衝撃が超音波探触子に加わっ

た際、この部分（ウエルドライン）が割れやすくなる。その結果、ハウジングが破損した場合には、その中に封入されている油等の超音波伝播媒体が、ハウジングから外部に流出してしまい、超音波探触子が使用できなくなる問題点があった。

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明は、このような従来の超音波探触子のもつ問題点を解決するためになされたもので、ハウジングの内部に超音波送受信部を設けるとともに超音波伝播媒体を封入し、前記超音波送受信部を揺動させる駆動装置を設けた超音波探触子において、前記ハウジングが、プラスチック材料を射出成形した成形品であって、一方向に開口部をもつ容器形状をし、前記容器が超音波を透過する底面部と、探触子本体と係合する周縁部とからなり、前記周縁部の肉厚が前記底面部の肉厚よりも厚く、かつ、前記周縁部の一部に肉薄部を設け、前記肉薄部から離間してゲートを前記周縁部の一部に設けて射出成形した前記ハウジングを備えたことを特徴とする。

10

【0015】

また、本発明の超音波探触子では、前記肉薄部が、前記周縁部の内周面に金型の型抜き方向に平行に形成した縦溝であることを特徴とする。

【0016】

さらに、本発明の超音波探触子では、前記肉薄部が、前記周縁部の外周面に金型の型抜き方向に形成した縦溝であることを特徴とする。

20

【0017】

またさらに、本発明の超音波探触子では、前記超音波送受信部を短軸方向に揺動させる駆動装置を設けたことを特徴とする。

【0018】

本発明の超音波探触子では、前記超音波送受信部を長軸方向に揺動して往復動させる駆動装置を設けたことを特徴とする。

【0019】

前記した本発明の超音波探触子の射出成形方法において、前記周縁部の一部にゲートを配置し、ゲートを配置した前記周縁部に対向する厚肉な前記周縁部の外周面にウエルドラインが生じるように制御したことを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、ウエルドラインが、ハウジングの薄肉な底面部の外表面に生ずるのが回避され、超音波探触子に衝撃が加わった際のハウジングの破損が防止される。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の超音波探触子の射出成形方法により成形した超音波探触子のハウジングをその底面の内側から見た斜視図を示す。

【図2】図1に示したハウジングを長軸方向の中心線に沿って切断して体表接触面方向から見た斜視図を示す。

40

【図3】図1に示したハウジングのA矢視部の部分拡大図である。

【図4】従来の超音波探触子の正面図である。

【図5】図4に示した従来の超音波探触子のB矢視部の縦断面図である。

【図6】図4に示した従来の超音波探触子のハウジングを長軸方向の中心線に沿って切断して体表接触面方向から見た斜視図を示す。

【図7】射出成形において金型のキャビティ内の溶融樹脂の合流部にウエルドラインが発生する状況を示す概念図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明の超音波探触子及びその射出成形方法の実施例を、添付した図面に基づいて説明する。

50

本発明の射出成形方法で成形するハウジングを適用する超音波探触子は、図4から図6に示した従来の超音波探触子と同じように、ポレオレフィン系の熱可塑性プラスチック材料から射出成形した、一方向に開口部26を形成したハウジング2と、このハウジング2が結合されるグリップケース3と、ハウジング2内に収納した探触子本体4と、この探触子本体4を揺動させる駆動装置へ給電する給電ケーブル6と、からなる。そして、ハウジング2の内部に、圧電素子群等からなる超音波送受信部である探触子本体4をベース5に設けるとともに、油等の超音波伝播媒体Lをハウジング2の内部に封入して封止し、患者の体表面にハウジング2の体表接触面を接触させて、探触子本体4を圧電素子群の短軸方向に揺動させ被検体の三次元データを取り込むように構成されている。

【0023】

10

そして、ハウジング2は、図1に示すように、ラグビーボールをその長軸方向の中心線に沿って半分に切断したような外形曲面形状を有し、ハウジング2は、グリップケース3との係合面25から鉛直方向に延出した肉厚な周縁部21とこの周縁部21を覆うように形成された曲面状の肉薄な底面部22とからなる。そして、この底面部22の内底面22aから、ハウジング2の端面である係合面25に鉛直方向に直立して、例えば、4本の、取り付けピン23が内底面22aと一体に射出成形され、図5に示したベース5に、その先端部をネジ止めされてハウジング2が固定されるようになっている。

【0024】

そして、このような構成の超音波探触子のハウジング2は、ハウジング2の長軸方向（短軸方向でもよい）の肉厚な周縁部21の1箇所に、図2に示すように、射出成形されるハウジング2の溶融樹脂量に対応した流路断面積をもつゲート（溶融樹脂流入口）Gをパーティングライン（型分割線）PLに沿って設け、図示しない射出成型機の射出ノズル、スプルー、ランナー等を経て、このゲートGから溶融樹脂F₀が射出成形金型のキャビティ内に流入される。

20

【0025】

ここで、ゲートGは、サイドゲート、フィルムゲート、リングゲート、ピンゲート、ポイントゲート等、この種の成形品の射出成形に適したものであれば、どのような形式のゲートを使用してもよい。

【0026】

また、本発明の超音波探触子の射出成形に用いる溶融樹脂としては、例えば、ポリオレフィン系の熱可塑性樹脂であるプラスチック材料を、280 ~ 300 程度の温度に溶融して用いる。

30

【0027】

本発明の超音波探触子の射出成形方法の実施例では、特に、従来の超音波探触子の射出成形時の問題点であった、ウエルドラインが、ハウジングの薄肉な底面部22に生じるのを防止するために、図2及び図3に示すように、ハウジングの2の周縁部21の内壁面21aにPL（型分割線：パーティングライン）に鉛直方向（型抜き方向）に所定の幅の縦溝24を、ゲートGとゲートGに対向する容器周縁部21との間に複数個形成する。ここで、これらの縦溝24の内側側面は、型抜き方向に平行あるいは型抜きを容易にするために抜き勾配を付けてもよい。

40

【0028】

この縦溝24を周縁部21の内壁面21aに形成することにより、図3に示すように、内壁面21aの通常厚み t_1 に対して薄い厚み t_2 の部分が内壁面21aに形成されるようになる。この薄い厚みの部分 t_2 で、ここを流れる溶融樹脂F₁の流路断面積が狭くなり、この部分の流動抵抗により溶融樹脂F₁の流速が低下する一方、ハウジングの2の底面部22の厚み t_3 を形成する金型のキャビティ内を流れる溶融樹脂F₃の流速の方が速くなる。

【0029】

すなわち、ゲートGから流入した溶融樹脂F₀は、扇状に溶融樹脂F₁, ₂, ₃として射出成形金型のキャビティ（湯道）内を広がってゆく。ここで、これらの溶融樹脂F₁,

50

$2, 3$ の射出成形金型のキャビティ内の流速は、それらが通過する部位のハウジング 2 の肉厚（キャビティの断面積に相当する）により相違する。

【0030】

しかし、本発明の超音波探触子の射出成形方法では、周縁部 21 の内壁面 21a に複数の縦溝 24 を形成したので、ゲート G から周縁部 21 の両側を流れてゲート G の対向端の到達する溶融樹脂 F_1 は、曲面状の肉薄な容器底面部 22 を形成するキャビティ内を流れてきた溶融樹脂 $F_2, 3$ に押し替えられて、溶融樹脂の流れ方向の挙動が制御さる。そのため、従来、点線で示す位置（厚み t_3 が薄い底面部 22）の近傍に発生していたウエルドライン W_1 が、肉厚が厚く機械的強度が大な周縁部にウエルドライン W_2 に移動して発生するようになる。

10

【0031】

これにより、ウエルドライン W_2 が曲面状の肉薄な容器底面部 22 ではなく、肉厚が厚く機械的強度が大な周縁部に発生するので、操作中に超音波探触子を落下して、ハウジング 2 に衝撃が付加されても、このウエルドライン W_2 から破損することがなくなるようになる。

【0032】

また、本発明の超音波探触子では、ハウジング 2 の内壁面 21a に縦溝 24 を、間隔を、おいて複数個形成したので、図 5 に示すように、ハウジング 2 の内周面 22a とベース 5 外周面との間の全周に塗布した接着剤 5a の接着力が増加し、ハウジング 2 内からの油等の超音波伝播媒体の漏洩が防止される。

20

【0033】

なお、ゲート G は、金型から射出成形品であるハウジング 2 を離型した後、バリ取り時に、射出成形品であるハウジング 2 の周縁部 21 の外周面から適当な工具で除去する。なお、本実施例では、縦溝 24 を周縁部 21 の内壁面 21a に形成したが、外観意匠に影響がないような構造のものであれば、縦溝 24 を容器周縁部 21 の外壁面の設けてもよい。

【0034】

また、本実施例では、ハウジング 2 の底面部 22 が曲面状で、かつ、全体構造がラグビーボールをその長軸方向に二等分したような形状のものについて説明したが、リニア揺動（往復動）型超音波探触子のように、ハウジング 2 の底面部（超音波透過面）が、肉薄の平面状で、かつ、その周縁部が厚肉の箱形状のものであっても本発明が適用できる。

30

【符号の説明】

【0035】

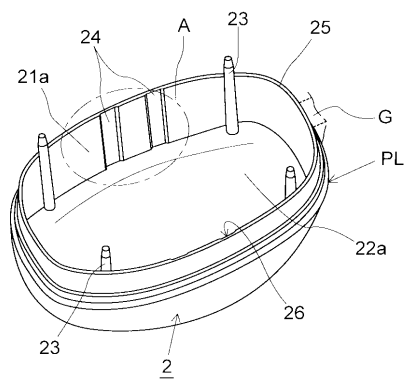
- 1 超音波探触子
- 2 ハウジング
- 3 スナップケース
- 4 超音波送受信部（探触子本体）
- 5 ベース
- 6 給電ケーブル
- 21 周縁部
- 22 底面部
- 23 取り付けピン
- 24 縦溝
- 25 ハウジング端面（係合面）
- 26 開口部
- W ウエルドライン
- G ゲート
- F 溶融樹脂の流れ
- S 体表接触面
- L 超音波伝播媒体

40

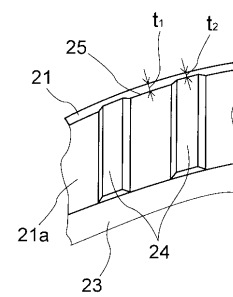
50

P L 型分割線（パーティングライン）

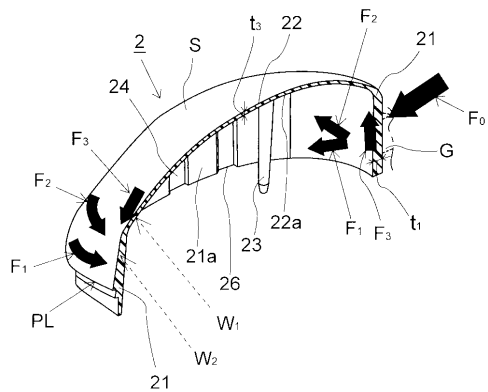
【図 1】



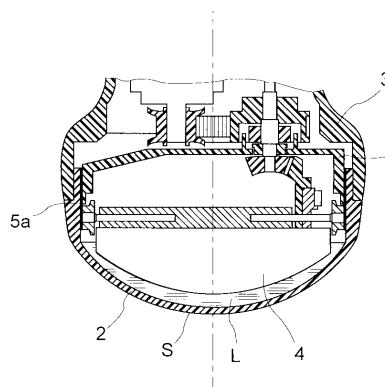
【図 3】



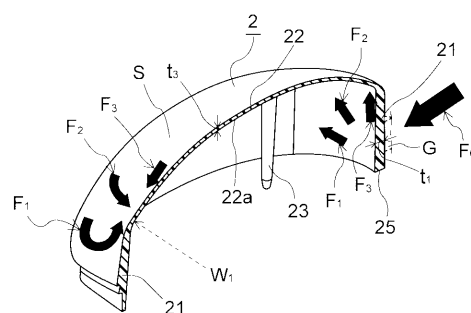
【図 2】



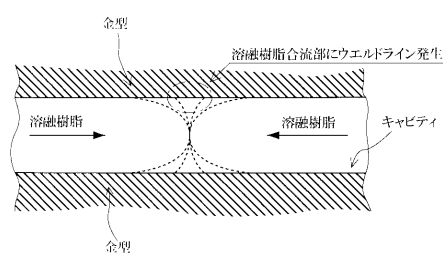
【圖 5】



【 図 6 】



【图 7】



【手続補正書】

【提出日】平成28年4月19日(2016.4.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 1】

ハウジングの内部に超音波送受信部を設けるとともに超音波伝播媒体を封入し、前記超音波送受信部を揺動させる駆動装置を設けた超音波探触子において、

前記ハウジングが、プラスチック材料を射出成形した成形品であって、一方向に開口部をもつ容器形状をし、前記容器形状が超音波を透過する底面部と、探触子本体と係合する周縁部とからなり、前記周縁部の肉厚が前記底面部の肉厚よりも厚く、かつ、前記周縁部の一部に肉薄部を設け、前記肉薄部から離間してゲートを前記周縁部の一部に設けて射出成形した前記ハウジング、
を備え、

前記肉薄部は、前記周縁部の周縁方向に対して垂直の方向に沿って形成されたことを特徴とする超音波探触子。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2015/063760
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B8/00(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) A61B8/00-8/15, H04R17/00 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2015 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015 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.
X Y	JP 2008-80093 A (Nihon Dempa Kogyo Co., Ltd.), 10 April 2008 (10.04.2008), paragraphs [0003] to [0008]; fig. 5 & US 2009/0177088 A1 & WO 2008/026332 A1	1-2, 4 1-6
Y	JP 2010-50963 A (Sumitomo Chemical Co., Ltd.), 04 March 2010 (04.03.2010), paragraphs [0028], [0033] to [0036]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-6
Y	JP 59-14847 A (CGR Ultrasonic), 25 January 1984 (25.01.1984), page 4, upper right column, lines 3 to 10; fig. 1 & US 4531412 A & EP 98202 A1 & DE 3365443 D & FR 2529073 A1	5
☐ 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 24 July 2015 (24.07.15)		Date of mailing of the international search report 04 August 2015 (04.08.15)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 6 3 7 6 0	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B8/00(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. A61B8/00-8/15, H04R17/00			
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 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015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	
X Y	JP 2008-80093 A (日本電波工業株式会社) 2008.04.10, 【0003】 - 【0008】, 図 5 & US 2009/0177088 A1 & WO 2008/026332 A1	1-2, 4 1-6	
Y	JP 2010-50963 A (住友化学株式会社) 2010.03.04, 【0028】, 【0033】 - 【0036】, 図 1-2 (ファミリーなし)	1-6	
Y	JP 59-14847 A (セ・ジェ・エール・ユルトラソニック) 1984.01.25, 第 4 頁右上欄第 3-10 行, 図 1 & US 4531412 A & EP 98202 A1 & DE 3365443 D & FR 2529073 A1	5	
☐ 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 24.07.2015		国際調査報告の発送日 04.08.2015	
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) 門田 宏	2 Q 9 2 2 4
		電話番号 03-3581-1101 内線 3292	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	超声波探头及其注射成型方法		
公开(公告)号	JPWO2015174452A1	公开(公告)日	2017-04-20
申请号	JP2016519286	申请日	2015-05-13
[标]申请(专利权)人(译)	日本电波工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	NDK		
[标]发明人	那珂洋二		
发明人	那珂 洋二		
IPC分类号	A61B8/14 H04R17/00 H04R31/00 B29C45/00 B29C45/26		
CPC分类号	A61B8/4272 A61B8/4444 B29C45/0025 B29C2045/0027 B29K2101/12 B29K2995/0097 B29L2031/3481		
FI分类号	A61B8/14 H04R17/00.330.G H04R31/00.330 B29C45/00 B29C45/26		
F-TERM分类号	4C601/BB15 4C601/EE10 4C601/GA01 4F202/AA03 4F202/AG28 4F202/AH63 4F202/AM36 4F202/CA11 4F202/CB01 4F202/CK06 4F206/AA03 4F206/AG28 4F206/AH63 4F206/AM36 4F206/JA07 4F206/JL02 4F206/JQ81 5D019/AA16 5D019/AA26 5D019/EE01 5D019/FF04 5D019/HH01		
优先权	2014101990 2014-05-16 JP		
其他公开文献	JP6529964B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在将超声波发送接收单元设置在壳体(2)的内部的同时,超声波探头具有用于包围超声波发送介质并使摆动的超声波发送接收单元的驱动装置。通过注射成型塑料材料而制成的成型部件,其具有在一个方向上具有开口(26)的容器形状,与透射超声波的底部(22)接合的容器形状以及探针主体。并且,将比底面部(22)厚的周缘部(21)和周缘部(21)进行局部冲切。垂直槽(24)平行于方向设置,并且与浇口(G)注塑成型的壳体(2)与垂直槽(24)分离并且熔融树脂流入其中的壳体(2)设置在周缘部分(21)中。本发明涉及特征在于的超声波探头。

