

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 7 部門第 3 区分
 【発行日】令和 3 年 4 月 30 日 (2021.4.30)

【公開番号】特開 2020-182038 (P2020-182038A)
 【公開日】令和 2 年 11 月 5 日 (2020.11.5)
 【年通号数】公開・登録公報 2020-045
 【出願番号】特願 2019-82277 (P2019-82277)
 【国際特許分類】

H 0 4 R 1/02 (2006.01)

G 0 1 S 7/521 (2006.01)

【 F I 】

H 0 4 R 1/02 3 3 0

G 0 1 S 7/521 A

【手続補正書】
 【提出日】令和 3 年 3 月 19 日 (2021.3.19)
 【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】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

超音波センサ (1) であって、
 電気信号と超音波振動とを変換する超音波素子 (5) と、
 有底筒形状を有し、内側に前記超音波素子が収容される素子収容ケース (6) と、を備え、

前記素子収容ケースは、指向中心軸 (D A) を囲む筒状に形成された側板部 (6 1) と、前記指向中心軸と平行な軸方向における前記側板部の一端側を閉塞する底板部 (6 2) とを有し、

前記超音波素子は、前記底板部に貼り付けられており、
 前記底板部のうち前記指向中心軸から見て前記超音波素子の外郭よりも内側に位置する部分は、その一部が前記超音波素子と離間することで空間 (6 2 2 、 6 2 4) が形成されており、

前記超音波素子のうち前記底板部と向き合う面であって、前記底板部に貼り付けられた部分を接触部 (5 1) とし、残部を非接触部 (5 2) として、

前記非接触部の面積は、前記接触部の面積以上である、超音波センサ。

【請求項 2】

前記側板部は、前記指向中心軸と直交する径方向について所定厚さを有する円筒状または部分円筒状の薄肉部 (6 1 1) と、前記指向中心軸を囲む周方向における前記薄肉部の一部に設けられていて前記所定厚さよりも大きな径方向寸法を有する厚肉部 (6 1 2) とを有する、請求項 1 に記載の超音波センサ。

【請求項 3】

前記超音波素子は、前記空間の一部を覆っており、
前記空間は、前記素子収容ケースの他の空間と連通している、請求項 1 または 2 に記載の超音波センサ。

【請求項 4】

前記超音波素子は、前記空間の全部を覆っている、請求項 1 または 2 に記載の超音波センサ。

【請求項 5】

前記空間には、前記底板部を構成する材料とは異なる物質が充填されている、請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 つに記載の超音波センサ。

【請求項 6】

前記底板部は、凹部（621）を備え、

前記空間（622）は、前記超音波素子と前記凹部とにより形成される、請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 つに記載の超音波センサ。

【請求項 7】

前記底板部は、柱体状または部分柱体状の凸部（623）を備え、

前記超音波素子は、前記凸部の先端面に貼り付けられており、

前記空間（624）は、前記超音波素子と前記凸部の内側の領域とにより形成されてお

り、
前記凸部は、前記底板部の他の部位よりも突出している、請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 つに記載の超音波センサ。

【請求項 8】

前記底板部の厚み方向における前記超音波素子と前記底板部との距離を深さとして、

前記空間における前記深さは、一定である、請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 つに記載の超音波センサ。

【請求項 9】

前記底板部の厚み方向における前記超音波素子と前記底板部との距離を深さとして、

前記空間における前記深さは、場所により異なる、請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 つに記載の超音波センサ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記目的を達成するため、請求項 1 に記載の超音波センサは、超音波センサ（1）であって、電気信号と超音波振動とを変換する超音波素子（5）と、有底筒形状を有し、内側に超音波素子が収容される素子収容ケース（6）と、を備え、素子収容ケースは、指向中心軸（DA）を囲む筒状に形成された側板部（61）と、指向中心軸と平行な軸方向における側板部の一端側を閉塞する底板部（62）とを有し、超音波素子は、底板部に貼り付けられており、底板部のうち指向中心軸から見て超音波素子の外郭よりも内側に位置する部分は、その一部が超音波素子と離間することで空間（622、624）が形成されており、超音波素子のうち底板部と向き合う面であって、底板部に貼り付けられた部分を接触部（51）とし、残部を非接触部（52）として、非接触部の面積は、接触部の面積以上である。