

【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6部門第1区分

【発行日】令和6年10月18日(2024.10.18)

【公開番号】特開2023-65084(P2023-65084A)

【公開日】令和5年5月12日(2023.5.12)

【年通号数】公開公報(特許)2023-087

【出願番号】特願2021-175683(P2021-175683)

【国際特許分類】

G 01 S 7/521(2006.01)

10

H 04 R 17/00(2006.01)

【F I】

G 01 S 7/521 A

H 04 R 17/00 332 A

【手続補正書】

【提出日】令和6年10月9日(2024.10.9)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

対象物に対して超音波を送信し、前記対象物により反射された超音波を受信する超音波センサーであって、

超音波の送受信を行う超音波素子がアレイ状に配置された超音波アレイチップを備え、前記超音波素子は、振動部と、前記振動部に設けられた圧電素子と、を備え、前記圧電素子への電圧印加により前記振動部を振動させて超音波を送信し、前記振動部の振動により前記圧電素子から出力される信号により超音波の受信を検出し、

前記超音波素子の共振周波数は、2000 kHz以下である、超音波センサー。

30

【請求項2】

超音波の送信方向から見た際に、前記超音波アレイチップは矩形状であり、一辺の長さが5 mm以下である、請求項1に記載の超音波センサー。

【請求項3】

前記超音波素子の共振周波数が1000 kHz未満であり、

前記超音波素子から前記超音波を送信することで発生する前記振動部の振動振幅が、前記超音波の送信直後の前記振動部の前記振動振幅の10%以下となるまでの時間を残響時間として、前記残響時間が60 μs以下である、

請求項1または請求項2に記載の超音波センサー。

40

【請求項4】

前記超音波素子の共振周波数が1000 kHz以上1500 kHz未満であり、

前記超音波素子から前記超音波を送信することで発生する前記振動部の振動振幅が、前記超音波の送信直後の前記振動部の前記振動振幅の10%以下となるまでの時間を残響時間として、前記残響時間が50 μs以下である、

請求項1または請求項2に記載の超音波センサー。

【請求項5】

前記超音波素子の共振周波数が1500 kHz以上2000 kHz以下であり、

前記超音波素子から前記超音波を送信することで発生する前記振動部の振動振幅が、前記超音波の送信直後の前記振動部の前記振動振幅の10%以下となるまでの時間が25 μ

50

s 以下である。

請求項 1 または請求項 2 に記載の超音波センサー。

10

20

30

40

50