

【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】平成 29 年 7 月 27 日 (2017.7.27)

【公開番号】特開 2017-32432 (P2017-32432A)
 【公開日】平成 29 年 2 月 9 日 (2017.2.9)
 【年通号数】公開・登録公報 2017-006
 【出願番号】特願 2015-153344 (P2015-153344)
 【国際特許分類】

G 0 1 S 15/93 (2006.01)

G 0 1 S 15/04 (2006.01)

G 0 1 S 7/521 (2006.01)

B 6 0 J 5/00 (2006.01)

B 6 0 J 5/10 (2006.01)

【 F I 】

G 0 1 S 15/93

G 0 1 S 15/04

G 0 1 S 7/521 B

B 6 0 J 5/00 K

B 6 0 J 5/10 K

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 6 月 15 日 (2017.6.15)

【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】

アクチュエータ (1 1) により後部ドア (1 0) を開閉可能な車両 (1 0 0) に適用される超音波式の物体検知装置 (1 3) であって、

前記車両の後部において前記後部ドア以外に設置され、パルス状の超音波としての送信信号を前記車両の後方に送信し、物体からの反射波としての反射信号を受信する送受信部 (2 1 ~ 2 3) と、

前記反射信号に基づいて前記車両の後方の所定範囲に物体が存在するか、閾値を用いて判定する判定部 (2 5) と、

前記後部ドアの開閉状態を認識する開閉状態認識部 (2 5) と、
を備え、

前記判定部は、前記開閉状態認識部により前記後部ドアが開閉中であると認識されたことを条件として、前記物体が存在すると判定されにくくする方向に前記閾値を変更し、前記物体が前記車両の後方の前記所定範囲に存在することを判定した回数が所定回数よりも大きいことを条件に前記物体が前記車両の後方の前記所定範囲に存在することを確定し、前記開閉状態認識部により前記後部ドアが開閉中であると認識した場合には、前記所定回数が大きくなるように変更することを特徴とする超音波式物体検知装置。

【請求項 2】

前記判定部は、前記開閉状態認識部により前記後部ドアの開閉が開始されたことを認識してから所定時間が経過するまで、前記閾値を前記物体が存在すると判定されにくくする方向に変更し、所定時間経過後は、前記閾値を前記後部ドアの開閉前の状態に戻すことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波式物体検知装置。

【請求項 3】

前記送受信部により前記送信信号が送信されてから前記物体からの前記反射信号を受信するまでに経過した時間を、受信時間として算出する受信時間算出部（24）を備え、

前記判定部は、前記受信時間算出部により算出された前記受信時間に基づいて前記物体が前記車両の後方の前記所定範囲に存在することを、前記閾値を用いて判定することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の超音波式物体検知装置。

【請求項 4】

前記開閉状態認識部により前記後部ドアが開閉中であることが認識され、且つ前記所定範囲から前記後部ドアが外れるまでの期間に前記判定部により前記物体が前記車両の後方の前記所定範囲に存在することが判定された場合に、前記受信時間算出部により前記受信時間を複数回算出させ、前記受信時間の変化態様が開閉中の前記後部ドアにより反射された場合に想定される想定変化態様と異なることで、前記物体は前記後部ドアではないことを確認する確認部（25）を備えることを特徴とする請求項 3 に記載の超音波式物体検知装置。

【請求項 5】

前記車両は、前記送受信部により受信された前記反射信号に対応する反射波電圧を算出する反射波電圧算出部（24）を備え、

前記判定部は、前記反射波電圧算出部により算出された前記反射波電圧が前記閾値としての所定電圧よりも大きいことを条件として前記物体が存在することを判定し、

前記判定部は、前記開閉状態認識部により前記後部ドアが開閉中であることが認識された場合に、前記所定範囲から後部ドアが外れるまでの期間、前記閾値を増加させることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の超音波式物体検知装置。

【請求項 6】

前記物体検知装置は、前記判定部により前記物体が前記車両の後方の前記所定範囲に存在することを判定したことを条件としてドライバに前記物体が前記車両の後方の前記所定範囲に存在することを報知する第一報知部（26，27）を備え、

前記第一報知部は、前記物体が前記車両の後方の前記所定範囲に存在することを前記ドライバに報知中に、前記開閉状態認識部により前記後部ドアの開閉が認識されると、前記所定範囲から前記後部ドアが外れるまでの期間、前記報知を保持することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の超音波式物体検知装置。

【請求項 7】

前記判定部は、前記開閉状態認識部により前記後部ドアの開閉が認識された場合に、前記所定範囲から前記後部ドアが外れるまでの期間、前記所定範囲の内、開閉中の前記後部ドアが通過する範囲で反射された前記反射信号については、受信しても前記判定を実施しないことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の超音波式物体検知装置。

【請求項 8】

前記物体検知装置は、前記判定が禁止された場合に、その旨をドライバに報知する第二報知部（26，27）を備え、

判定部は、前記開閉状態認識部により前記後部ドアが開閉中であることが認識されると、前記所定範囲から前記後部ドアが外れるまでの期間、前記判定を禁止することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の超音波式物体検知装置。

【請求項 9】

前記車両は、前記送受信部により受信された前記反射信号に対応する反射波電圧を算出する反射波電圧算出部（24）を備え、

前記判定部は、前記反射波電圧算出部により算出された前記反射波電圧が前回に算出された前記反射波電圧よりも大きい場合に前記所定範囲に前記物体が存在すると判定することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の超音波式物体検知装置。

【請求項 10】

前記開閉状態認識部は、前記後部ドアの開閉を指示する開閉指示信号に基づいて、前記開閉状態を認識することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の超音波式物

体検知装置。

【請求項 1 1】

前記車両は、前記車両の後方を撮影する撮影部を備え、

前記開閉状態認識部は、前記撮影部により撮影された画像に基づいて、前記開閉状態を認識することを特徴とする請求項 1 乃至 1 0 のいずれか 1 項に記載の超音波式物体検知装置。