【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5年3月2日(2023.3.2)

【国際公開番号】WO2021/256303
【出願番号】特願2022-531673(P2022-531673)
【国際特許分類】
G01S 15/04(2006.01)
B60R 21/015(2006.01)
B60R 21/00(2006.01)
G01S 15/42(2006.01)
【FI】
G01S 15/04
B60R 21/0153 12
B60R 21/00 340
G01S 15/42
B60R 21/0153 10

【手続補正書】
【提出日】令和4年5月30日(2022.5.30)
【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】
複数の座席を有する空間内に配置され、当該空間内あるいは当該空間外で発生した音を受信する１つ以上の受信器と、
前記１つ以上の受信器で受信した信号から前記空間の音の時間特性あるいは周波数特性を算出する音響特性分析部と、
前記音響特性分析部で算出された前記時間特性あるいは前記周波数特性に基づいて、前記空間内における人員の有無あるいは着座の有無を検知し、検知結果を出力する検知部と、を備える
着座検知装置。
【請求項２】
さらに、前記空間内に所定の音を送信する１つの送信器を備え、
前記１つ以上の受信器は、前記所定の音の反射波を受信し、
前記音響特性分析部は、前記所定の音の信号と、前記１つ以上の受信器で受信した信号とから、前記所定の音による前記時間特性あるいは前記周波数特性を算出し、
前記検知部は、前記音響特性分析部により算出された、前記１つの送信器により第１のタイミングで送信された前記所定の音による前記時間特性あるいは前記周波数特性と、前記１つの送信器により第２のタイミングで送信された前記所定の音による前記時間特性あるいは前記周波数特性と、の差分に基づいて、前記人員の有無あるいは前記着座の有無を検知する
請求項１に記載の着座検知装置。
【請求項３】
前記１つの送信器が送信する音は超音波である
請求項２に記載の着座検知装置。
【請求項４】

前記１つの送信器は、前記空間内の全ての座席に音を送信することが可能な場所に位置する
請求項２または請求項３に記載の着座検知装置。
【請求項５】
前記空間は、車両内の内部空間であり、
前記１つの送信器と前記１つ以上の受信器とのうちの少なくとも１つは、前記車両の、進行方向に延びる中心線からずれた場所に位置し、
前記１つの送信器は、前記１つ以上の受信器の少なくとも１つに対して、前記中心線を対象軸とする線対称の場所に位置しない
請求項２から請求項４のいずれか１項に記載の着座検知装置。
【請求項６】
前記１つの送信器と前記１つ以上の受信器とは、前記車両のオーバーヘッドコンソール内に位置する
請求項５に記載の着座検知装置。
【請求項７】
前記１つ以上の受信器は、複数の受信器であり、
前記音響特性分析部は、前記複数の受信器により受信される前記反射波の波形を示す複数の受信信号のうちの少なくとも２つを用いる指向性制御を行うことで、前記時間特性あるいは前記周波数特性を算出する
請求項２から請求項６のいずれか１項に記載の着座検知装置。
【請求項８】
前記検知部は、さらに、前記音響特性分析部により算出された、前記１つの送信器により第１のタイミングで送信された前記所定の音による前記時間特性あるいは前記周波数特性と、前記送信器により第２のタイミングで送信された前記所定の音による前記時間特性あるいは前記周波数特性とに所定値以上の差分が生じている場合には、当該差分が生じている、前記時間特性あるいは前記周波数特性における時間軸上の位置により、着座の位置を算出する
請求項２から請求項６のいずれか１項に記載の着座検知装置。
【請求項９】
前記１つの送信器と、前記１つ以上の受信器の少なくとも１つとは、それぞれ、車両緊急通報システムで使用されるスピーカとマイクとである
請求項２から請求項８のいずれか１項に記載の着座検知装置。
【請求項１０】
前記検知部は、車両緊急通報システムで使用される通信装置を利用して、検知した、前記空間内における着座の有無に係る情報を、車両緊急通報システムと連携された緊急通報センターへ送信する
請求項１から請求項９のいずれか１項に記載の着座検知装置。
【請求項１１】
１つの送信器と、１つ以上の受信器と、音響特性分析部と、検知部とを備える着座検知装置が行う着座検知方法であって、
前記１つの送信器が、空間内に所定の音を逐次送信し、
前記１つ以上の受信器が、前記１つの送信器により送信された前記所定の音の反射波を逐次受信し、
前記音響特性分析部が、前記１つの送信器により送信される前記所定の音の波形を示す送信信号と、前記１つ以上の受信器により受信される当該所定の音の反射波の波形のそれぞれを示す１つ以上の受信信号のうちの少なくとも１つとから、当該所定の音による車両内の車室内空間の音の時間特性あるいは周波数特性を逐次算出し、
前記検知部が、前記音響特性分析部により算出された、前記送信器により第１のタイミングで送信された前記所定の音による前記車室内空間の音の時間特性あるいは周波数特性と、前記送信器により第２のタイミングで送信された前記所定の音による前記車室内空間

の音の時間特性あるいは周波数特性との差分に基づいて、前記空間内における人員の有無あるいは着座の有無を検知し、検知結果を出力する
着座検知方法。
【請求項１２】
１つの送信器と、１つ以上の受信器と、音響特性分析部と、検知部とを備える着座検知装置に着座検知処理を実行させるためのプログラムであって、
前記着座検知処理は、
前記１つの送信器が、空間内に所定の音を逐次送信し、
前記１つ以上の受信器が、前記１つの送信器により送信された前記所定の音の反射波を逐次受信し、
前記音響特性分析部が、前記１つの送信器により送信される前記所定の音の波形を示す送信信号と、前記１つ以上の受信器により受信される当該所定の音の反射波のそれぞれの波形を示す１つ以上の受信信号のうちの少なくとも１つとから、当該所定の音による車両内の車室内空間の音の時間特性あるいは周波数特性を逐次算出し、
前記検知部が、前記音響特性分析部により算出された、前記送信器により第１のタイミングで送信された前記所定の音による前記車室内空間の音の時間特性あるいは周波数特性と、前記送信器により第２のタイミングで送信された前記所定の音による前記車室内空間の音の時間特性あるいは周波数特性との差分に基づいて、前記空間内における人員の有無あるいは着座の有無を検知し、検知結果を出力する、処理を含む
プログラム。