

【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5部門第2区分

【発行日】令和6年6月10日(2024.6.10)

【国際公開番号】WO2021/256418

【出願番号】特願2022-531797(P2022-531797)

【国際特許分類】

F 1 7 C 13/02(2006.01)

G 0 1 F 1/00(2022.01)

G 0 1 F 1/84(2006.01)

10

【F I】

F 1 7 C 13/02 3 0 1 A

G 0 1 F 1/00 T

G 0 1 F 1/84

【手続補正書】

【提出日】令和6年5月20日(2024.5.20)

【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】

自動車の燃料タンクに充填される水素ガスの充填量を、流量計を用いて計量する計量機と

前記燃料タンクの圧力及び温度の情報を取得する取得部と、

前記取得した圧力及び温度と、前記燃料タンクの膨張率が考慮された前記燃料タンクの容量とに基づいて、前記計量機から前記燃料タンクに充填される水素ガスの充填量を演算する充填量演算部と、

30

前記流量計を用いて計量された充填量と、前記演算された充填量との間における誤差値を用いて、前記流量計の故障の有無を判定する判定部と、  
を備えることを特徴とする水素充填装置。

【請求項2】

前記充填量演算部は、

前記燃料タンクの膨張率と、前記燃料タンクの標準圧力に対する前記取得した圧力である圧力比とを用いて、前記燃料タンクの補正された容量を算出し、

前記取得した圧力及び温度と、前記燃料タンクの前記補正された容量とに基づいて、前記燃料タンクに充填される水素ガスの充填量を演算することを特徴とする請求項1に記載の水素充填装置。

40

【請求項3】

前記充填量演算部は、

充填開始前における前記燃料タンクの第1圧力、第1温度及び第1容量に基づいて、充填開始前における前記燃料タンク内の水素ガスの第1重量を算出し、

充填開始後における前記燃料タンクの第2圧力、第2温度及び第2容量に基づいて、充填開始後における前記燃料タンク内の水素ガスの第2重量を算出し、

前記第1容量は、前記膨張率と、前記標準圧力に対する前記第1圧力である第1圧力比とを用いて算出され、

前記第2容量は、前記膨張率と、前記標準圧力に対する前記第2圧力である第2圧力比とを用いて算出され、

50

前記演算された充填量は、前記第 1 重量及び前記第 2 重量を用いて演算されることを特徴とする請求項 2 に記載の水素充填装置。

【請求項 4】

前記第 1 容量は、前記第 1 圧力比に対して非線形となる第 1 関数を用いて算出され、  
前記第 2 容量は、前記第 2 圧力比に対して線形または非線形となる第 2 関数を用いて算出されることを特徴とする請求項 3 に記載の水素充填装置。

【請求項 5】

前記第 1 関数は、前記第 1 圧力比の 3 乗に比例し、  
前記第 2 関数は、前記第 2 圧力比に比例し、または前記第 2 圧力比の 3 乗に比例することを特徴とする請求項 4 に記載の水素充填装置。

10

【請求項 6】

前記取得部は、前記燃料タンクの種類に関する情報をさらに取得し、  
前記第 1 関数及び前記第 2 関数は、前記燃料タンクの種類に応じて設定されることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の水素充填装置。

【請求項 7】

自動車の燃料タンクに充填される水素ガスの充填量を、流量計を用いて計量する工程と、  
前記燃料タンクの圧力及び温度の情報を取得する工程と、  
前記取得した圧力及び温度と、前記燃料タンクの膨張率が考慮された前記燃料タンクの容量とに基づいて、前記燃料タンクに充填される水素ガスの充填量を演算する工程と、  
前記計量された充填量と前記演算された充填量との間における誤差値を用いて、前記流量計の故障の有無を判定する工程と、を含むことを特徴とする流量計故障判定方法。

20

【請求項 8】

前記燃料タンクの膨張率と、前記燃料タンクの標準圧力に対する前記取得した圧力である圧力比とを用いて、前記燃料タンクの補正された容量を算出する工程をさらに備え、  
前記取得した圧力及び温度と、前記燃料タンクの前記補正された容量とに基づいて、前記燃料タンクに充填される水素ガスの充填量を演算することを特徴とする請求項 7 に記載の流量計故障判定方法。

30

40

50