

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7643787号  
(P7643787)

(45)発行日 令和7年3月11日(2025.3.11)

(24)登録日 令和7年3月3日(2025.3.3)

(51)国際特許分類 F I  
H 0 4 L 12/28 (2006.01) H 0 4 L 12/28 2 0 0 Z  
H 0 4 L 43/02 (2022.01) H 0 4 L 43/02

請求項の数 11 (全23頁)

(21)出願番号	特願2023-540676(P2023-540676)	(73)特許権者	521065355 エルジー エナジー ソリューション リ ミテッド 大韓民国 ソウル ヨンドゥンポ - グ ヨ イ - デロ 1 0 8 タワー 1
(86)(22)出願日	令和4年7月27日(2022.7.27)	(74)代理人	110000877 弁理士法人 R Y U K A 国際特許事務所
(65)公表番号	特表2024-502080(P2024-502080 A)	(72)発明者	チョイ、ホ - デュク 大韓民国 3 4 1 2 2 デジェオン、ユセ オン - グ、ムンジ - ロ、1 8 8、エルジ ー ケム リサーチ パーク
(43)公表日	令和6年1月17日(2024.1.17)	審査官	羽岡 さやか
(86)国際出願番号	PCT/KR2022/011083		
(87)国際公開番号	WO2023/013968		
(87)国際公開日	令和5年2月9日(2023.2.9)		
審査請求日	令和5年7月4日(2023.7.4)		
(31)優先権主張番号	10-2021-0102748		
(32)優先日	令和3年8月4日(2021.8.4)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 バッテリー情報要請装置及び方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

バッテリー情報提供装置と通信可能な通信部と、  
取得しようとするターゲット情報を決定するターゲット情報決定部と、  
予め設定されたバッテリーリストの開始アドレスから前記ターゲット情報を取得しようとするターゲットバッテリーの識別コードが記憶されたアドレスまでの相対アドレスであるオフセットを決定するターゲットバッテリー決定部と、  
前記ターゲット情報及び前記オフセットを含む要請パケットを生成し、生成された要請パケットを前記通信部を通じて前記バッテリー情報提供装置に送信し、前記要請パケットに対する応答として、前記バッテリー情報提供装置から前記ターゲット情報に対応する前記ターゲットバッテリーのバッテリー情報が含まれた応答パケットを前記通信部を通じて受信する制御部と、  
を含み、  
前記制御部は、  
前記ターゲット情報及び前記オフセットを含む要請グループを生成し、前記生成された要請グループに対応する要請データ量に応じて前記要請パケットを生成し、  
前記要請パケットにおいて、前記ターゲット情報及び前記オフセットと重ならないように、前記ターゲット情報と前記オフセットとを区分可能に設定された識別子を、前記ターゲット情報と前記オフセットとの間に含ませ、前記識別子に要求されるデータの大きさをさらに考慮して前記要請データ量を算出する、バッテリー情報要請装置。

10

20

## 【請求項 2】

バッテリー情報提供装置と通信可能な通信部と、

取得しようとするターゲット情報を決定するターゲット情報決定部と、

予め設定されたバッテリーリストの開始アドレスから前記ターゲット情報を取得しようとするターゲットバッテリーの識別コードが記憶されたアドレスまでの相対アドレスであるオフセットを決定するターゲットバッテリー決定部と、

前記ターゲット情報及び前記オフセットを含む要請パケットを生成し、生成された要請パケットを前記通信部を通じて前記バッテリー情報提供装置に送信し、前記要請パケットに対する応答として、前記バッテリー情報提供装置から前記ターゲット情報に対応する前記ターゲットバッテリーのバッテリー情報が含まれた応答パケットを前記通信部を通じて

10

受信する制御部と、

を含み、

前記制御部は、  
前記ターゲット情報及び前記オフセットを含む要請グループを生成し、前記生成された要請グループに対応する要請データ量に応じて前記要請パケットを生成し、

前記ターゲット情報毎に、前記オフセットの連続如何に基づいてグループを生成し、生成されたグループ毎に代表オフセット及び含まれたオフセットの個数を決定してターゲットバッテリー情報を生成し、前記ターゲット情報と対応する前記ターゲットバッテリー情報を含むように前記要請グループを生成する、バッテリー情報要請装置。

## 【請求項 3】

20

前記制御部は、

生成された要請グループに対応する前記要請データ量を算出し、予め設定された複数のパケット構造のうち、前記算出された要請データ量に対応するパケット構造で前記要請パケットを生成する、請求項 1 または 2 に記載のバッテリー情報要請装置。

## 【請求項 4】

前記制御部は、

前記算出された要請データ量が基準量未満であれば、予め設定された第 1 パケット構造で前記要請パケットを生成し、

前記算出された要請データ量が前記基準量以上であれば、予め設定された第 2 パケット構造で前記要請パケットを生成する、請求項 3 に記載のバッテリー情報要請装置。

30

## 【請求項 5】

前記制御部は、

前記要請グループに要求される総データの大きさを計算して前記要請データ量を算出する、請求項 3 に記載のバッテリー情報要請装置。

## 【請求項 6】

前記制御部は、

前記要請パケットのパケットサイズ情報、前記要請パケットのパケット識別情報、及び前記要請グループについての情報が含まれるように前記要請パケットを生成する、請求項 3 に記載のバッテリー情報要請装置。

## 【請求項 7】

40

前記制御部は、

前記生成されたグループのそれぞれに含まれたオフセットのうちのいずれか一つを前記代表オフセットとして決定する、請求項 2 に記載のバッテリー情報要請装置。

## 【請求項 8】

取得しようとするターゲット情報を決定するターゲット情報決定段階と、

予め設定されたバッテリーリストの開始アドレスから前記ターゲット情報を取得しようとするターゲットバッテリーの識別コードが記憶されたアドレスまでの相対アドレスであるオフセットを決定するオフセット決定段階と、

前記ターゲット情報及び前記オフセットを含む要請パケットを生成する要請パケット生成段階と、

50

前記生成された要請パケットを送信する要請パケット送信段階と、  
前記要請パケットに対する応答として、前記ターゲット情報に対応する前記ターゲット  
バッテリーのバッテリー情報が含まれた応答パケットを受信する応答パケット受信段階と  
を含み、

前記要請パケット生成段階は、  
前記ターゲット情報及び前記オフセットを含む要請グループを生成する段階と、  
前記生成された要請グループに対応する要請データ量を算出する段階であって、前記要  
請パケットにおいて、前記ターゲット情報及び前記オフセットと重ならないように、前記  
ターゲット情報と前記オフセットとを区分可能に設定された識別子を、前記ターゲット情  
報と前記オフセットとの間に含ませ、前記識別子に要求されるデータの大きさを考慮して  
前記要請データ量を算出する段階と、  
算出された前記要請データ量に応じて前記要請パケットを生成する段階と、  
を含む、バッテリー情報要請方法。

#### 【請求項 9】

取得しようとするターゲット情報を決定するターゲット情報決定段階と、  
予め設定されたバッテリーリストの開始アドレスから前記ターゲット情報を取得しよう  
とするターゲットバッテリーの識別コードが記憶されたアドレスまでの相対アドレスであ  
るオフセットを決定するオフセット決定段階と、  
前記ターゲット情報及び前記オフセットを含む要請パケットを生成する要請パケット生  
成段階と、

前記生成された要請パケットを送信する要請パケット送信段階と、  
前記要請パケットに対する応答として、前記ターゲット情報に対応する前記ターゲット  
バッテリーのバッテリー情報が含まれた応答パケットを受信する応答パケット受信段階と  
を含み、

前記要請パケット生成段階は、  
前記ターゲット情報及び前記オフセットを含む要請グループを生成する段階であって、  
前記ターゲット情報毎に、前記オフセットの連続如何に基づいてグループを生成し、生成  
されたグループ毎に代表オフセット及び含まれたオフセットの個数を決定してターゲット  
バッテリー情報を生成し、前記ターゲット情報と対応する前記ターゲットバッテリー情報  
を含むように前記要請グループを生成する段階と

前記生成された要請グループに対応する要請データ量に応じて前記要請パケットを生成  
する段階と、  
を含む、バッテリー情報要請方法。

#### 【請求項 10】

請求項 1 または 2 に記載のバッテリー情報要請装置と、  
前記バッテリー情報要請装置と通信可能な通信モジュールと、  
前記通信モジュールを通じて前記バッテリー情報要請装置から前記要請パケットを受信  
し、前記バッテリーリストを用いて前記要請パケットから前記ターゲットバッテリーを決  
定し、決定されたターゲットバッテリーに対して前記ターゲット情報に対応する前記バッ  
テリー情報を取得するバッテリー情報取得モジュールと、

前記ターゲット情報及び前記バッテリー情報を含む前記応答パケットを生成し、前記要  
請パケットに対する応答として前記応答パケットを前記通信モジュールを通じて前記バッ  
テリー情報要請装置に送信する制御モジュールとを含むバッテリー情報提供装置を備える、  
バッテリー情報提供システム。

#### 【請求項 11】

前記制御モジュールは、  
前記ターゲット情報及び前記バッテリー情報を含む応答グループを生成し、生成された  
応答グループに対応する応答データ量を算出し、予め設定された複数のパケット構造のう  
ち、前記応答データ量に対応するパケット構造で前記応答パケットを生成する、請求項 1  
0 に記載のバッテリー情報提供システム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本出願は、2021年8月4日付け出願の韓国特許出願第10-2021-0102748に基づく優先権を主張し、当該出願の明細書及び図面に開示された内容は、すべて本出願に組み込まれる。

**【0002】**

本発明は、バッテリー情報要請装置及び方法に関し、より詳しくは、バッテリーについてのバッテリー情報を効率的に要請することができるバッテリー情報要請装置及び方法に関する。

10

**【背景技術】****【0003】**

近年、ノートパソコン、ビデオカメラ、携帯電話などのような携帯用電子製品の需要が急激に伸び、電気自動車、エネルギー貯蔵用蓄電池、ロボット、人工衛星などの開発が本格化するにつれて、繰り返して充放電可能な高性能バッテリーに対する研究が活発に行われている。

**【0004】**

現在、ニッケルカドミウム電池、ニッケル水素電池、ニッケル亜鉛電池、リチウムバッテリーなどのバッテリーが商用化しているが、中でもリチウムバッテリーはニッケル系のバッテリーに比べてメモリ効果が殆ど起きず充放電が自在であって、自己放電率が非常に低くてエネルギー密度が高いという長所から脚光を浴びている。

20

**【0005】**

一方、このようなバッテリーが備えられた装置には多様なECU(Electronic Control Unit、電子制御ユニット)が含まれ、ECUは互いに通信して情報を提供するかまたは他のECUから情報の提供を受け得る。例えば、車両では多様な機能と制御が増加し、特に、バッテリーが備えられた電気自動車の実用化とともに、ECU同士のデータ送受信量が增大している。したがって、ECU同士のデータ通信効率を向上させるための通信規格及び技術などが提案されている。

**【0006】**

例えば、特許文献1には、CAN(Controller Area Network)通信のためのデータフレーム構造を変更してデータ量を増大させることで、データの受信安定性を向上させ、通信速度を改善してCANバスのトラフィック負荷を改善可能な発明が開示されている。

30

**【0007】**

但し、特許文献1は、データ長が8バイト(byte)を超えるか否かに応じて、該データを受信する側で高速モードまたは一般モードを受信モードを変更する構成のみを開示している。特許文献1では、受信モード変更のみを通じてトラフィック負荷を改善しているため、バッテリーセルに対する多様な情報がリアルタイムで提供されねばならない電気車両のような装置には適用し難い。すなわち、特許文献1によれば、送信側ではバッテリーセルに対する単一情報をそれぞれ伝送しなければならず、データ伝送に相当な時間が必要となるという問題がある。

40

**【0008】**

また、特許文献1は、複数のバッテリーセルのうち、一部バッテリーセルのみに対して選択的にバッテリー情報を要請して応答する構成を全く開示していない。したがって、複数のバッテリーセルに対するすべてのバッテリー情報を受信した後、所望のバッテリー情報のみを抽出しなければならず、所望のバッテリー情報を取得するのに相当な時間がかかる問題がある。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0009】**

50

【文献】韓国特許第10-1573637号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は、上記のような問題点を解決するために案出されたものであって、複数のバッテリーのうち、ターゲットバッテリーについてのバッテリー情報を効率的に要請することができるバッテリー情報要請装置及び方法を提供することを目的とする。

【0011】

本発明の他の目的及び長所は、下記の説明によって理解でき、本発明の実施形態によってより明らかに分かるであろう。また、本発明の目的及び長所は、特許請求の範囲に示される手段及びその組み合わせによって実現することができる。

10

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の一態様によるバッテリー情報要請装置は、バッテリー情報提供装置と通信可能に構成された通信部と、取得しようとするターゲット情報を決定するように構成されたターゲット情報決定部と、予め設定されたバッテリーリストから前記ターゲット情報を取得しようとするターゲットバッテリーに対するオフセットを決定するように構成されたターゲットバッテリー決定部と、前記ターゲット情報及び前記オフセットを含む要請パケットを生成し、生成された要請パケットを前記通信部を通じて前記バッテリー情報提供装置に送信し、前記要請パケットに対する応答として、前記バッテリー情報提供装置から前記ターゲット情報に対応する前記ターゲットバッテリーのバッテリー情報が含まれた応答パケットを前記通信部を通じて受信するように構成された制御部と、を含む。

20

【0013】

前記制御部は、前記ターゲット情報及び前記オフセットを含む要請グループを生成し、前記生成された要請グループに対応する要請データ量に応じて前記要請パケットを生成するように構成され得る。

【0014】

前記制御部は、生成された要請グループに対応する前記要請データ量を算出し、予め設定された複数のパケット構造のうち、前記算出された要請データ量に対応するパケット構造で前記要請パケットを生成するように構成され得る。

30

【0015】

前記制御部は、前記算出された要請データ量が基準量未満であれば、予め設定された第1パケット構造で前記要請パケットを生成するように構成され得る。

【0016】

前記制御部は、前記算出された要請データ量が前記基準量以上であれば、予め設定された第2パケット構造で前記要請パケットを生成するように構成され得る。

【0017】

前記制御部は、前記要請グループに要求される総データの大きさを計算して前記要請データ量を算出するように構成され得る。

【0018】

前記制御部は、前記要請パケットのパケットサイズ情報、前記要請パケットのパケット識別情報、及び前記要請グループについての情報が含まれるように前記要請パケットを生成するように構成され得る。

40

【0019】

前記制御部は、前記要請パケットにおいて、前記ターゲット情報及び前記オフセットと重ならないように設定された識別子を前記ターゲット情報と前記オフセットとの間に含ませ、前記識別子に要求されるデータの大きさをさらに考慮して前記要請データ量を算出するように構成され得る。

【0020】

前記制御部は、前記ターゲット情報毎に、前記オフセットの連続如何に基づいてグルー

50

ブを生成し、生成されたグループ毎に代表オフセット及び含まれたオフセットの個数を決定してターゲットバッテリー情報を生成し、前記ターゲット情報と対応する前記ターゲットバッテリー情報を含むように前記要請グループを生成するように構成され得る。

【0021】

前記制御部は、前記生成されたグループのそれぞれに含まれたオフセットのうちのいずれか一つを前記代表オフセットとして決定するように構成され得る。

【0022】

本発明の他の一態様によるバッテリー情報要請方法は、取得しようとするターゲット情報を決定するターゲット情報決定段階と、予め設定されたバッテリーリストから前記ターゲット情報を取得しようとするターゲットバッテリーに対するオフセットを決定するオフセット決定段階と、前記ターゲット情報及び前記オフセットを含む要請グループを生成する要請グループ生成段階と、生成された要請グループを含む要請パッケージを生成する要請パッケージ生成段階と、前記生成された要請パッケージを送信する要請パッケージ送信段階と、前記要請パッケージに対する応答として、前記ターゲット情報に対応する前記ターゲットバッテリーのバッテリー情報が含まれた応答パッケージを受信する応答パッケージ受信段階と、を含む。

10

【0023】

本発明のさらに他の一態様によるバッテリー情報提供システムは、本発明の一態様によるバッテリー情報要請装置；及び前記バッテリー情報要請装置と通信可能に構成された通信モジュールと、前記通信モジュールを通じて前記バッテリー情報要請装置から前記要請パッケージを受信し、前記バッテリーリストを用いて前記要請パッケージから前記ターゲットバッテリーを決定し、決定されたターゲットバッテリーに対して前記ターゲット情報に対応する前記バッテリー情報を取得するように構成されたバッテリー情報取得モジュールと、前記ターゲット情報及び前記バッテリー情報を含む前記応答パッケージを生成し、前記要請パッケージに対する応答として前記応答パッケージを前記通信モジュールを通じて前記バッテリー情報要請装置に送信するように構成された制御モジュールとを含むバッテリー情報提供装置；を含む。

20

【0024】

前記制御モジュールは、前記ターゲット情報及び前記バッテリー情報を含む応答グループを生成し、生成された応答グループに対応する応答データ量を算出し、予め設定された複数のパッケージ構造のうち、前記応答データ量に対応するパッケージ構造で前記応答パッケージを生成するように構成され得る。

30

【発明の効果】

【0025】

本発明の一態様によれば、複数のバッテリーのうち、ターゲットバッテリーについてのバッテリー情報を効率的に要請することができる。特に、応答情報として、複数のバッテリー全体についてのバッテリー情報を受信せず、ターゲットバッテリーについてのバッテリー情報のみを受信できるため、ターゲットバッテリーについてのバッテリー情報を効率的に要請して確認することができる。

【0026】

本発明の効果は上記の効果に制限されず、他の効果は特許請求の範囲の記載から当業者に明確に理解できるであろう。

40

【0027】

本明細書に添付される次の図面は、発明の詳細な説明とともに本発明の技術的な思想をさらに理解させる役割をするものであるため、本発明は図面に記載された事項だけに限定されて解釈されてはならない。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明の一実施形態によるバッテリー情報要請装置を概略的に示した図である。

【図2】本発明の一実施形態によるバッテリーリストの一例を概略的に示した図である。

50

【図 3】本発明の一実施形態による第 1 パケット構造を概略的に示した図である。

【図 4】本発明の一実施形態による第 2 パケット構造を概略的に示した図である。

【図 5】本発明の一実施形態によるバッテリー情報要請装置が生成した要請パケットの実施例を概略的に示した図である。

【図 6】本発明の一実施形態によるバッテリー情報要請装置が生成した要請パケットの実施例を概略的に示した図である。

【図 7】本発明の一実施形態によるバッテリー情報要請装置が生成した要請パケットの実施例を概略的に示した図である。

【図 8】本発明の一実施形態によるバッテリー情報要請装置が生成した要請パケットの実施例を概略的に示した図である。

【図 9】本発明の他の一実施形態によるバッテリー情報要請方法を概略的に示した図である。

【図 10】本発明のさらに他の一実施形態によるバッテリー情報提供システムを概略的に示した図である。

【図 11】本発明のさらに他の一実施形態によるバッテリー情報提供システムにおいて、生成した応答パケットの実施例を概略的に示した図である。

【図 12】本発明のさらに他の一実施形態によるバッテリー情報提供システムにおいて、生成した応答パケットの実施例を概略的に示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

本明細書及び特許請求の範囲において使われた用語や単語は通常的及び辞書的な意味に限定して解釈されてはならず、発明者自らは発明を最善の方法で説明するために用語の概念を適切に定義できるという原則に則して本発明の技術的な思想に必ずしも意味及び概念で解釈されねばならない。

【0030】

したがって、本明細書に記載された実施形態及び図面に示された構成は、本発明の最も望ましい一実施形態に過ぎず、本発明の技術的な思想のすべてを代弁するものではないため、本出願の時点においてこれらに代替できる多様な均等物及び変形例があり得ることを理解せねばならない。

【0031】

また、本発明の説明において、関連する公知の構成または機能についての具体的な説明が本発明の要旨を不明瞭にし得ると判断される場合、その詳細な説明を省略する。

【0032】

第 1、第 2 などのように序数を含む用語は、多様な構成要素のうちのある一つをその他の要素と区別するために使われたものであり、これら用語によって構成要素が限定されることはない。

【0033】

明細書の全体において、ある部分がある構成要素を「含む」とするとき、これは特に言及されない限り、他の構成要素を除外するものではなく、他の構成要素をさらに含む得ることを意味する。

【0034】

さらに、明細書の全体において、ある部分が他の部分と「連結（接続）」されるとき、これは「直接的な連結（接続）」だけでなく、他の素子を介在した「間接的な連結（接続）」も含む。

【0035】

以下、添付された図面を参照して本発明の望ましい実施形態を詳しく説明する。

【0036】

図 1 は、本発明の一実施形態によるバッテリー情報要請装置 100 を概略的に示した図である。

【0037】

10

20

30

40

50

図 1 を参照すると、バッテリー情報要請装置 1 0 0 は、通信部 1 1 0、ターゲット情報決定部 1 2 0、ターゲットバッテリー決定部 1 3 0、及び制御部 1 4 0 を含む。

【 0 0 3 8 】

通信部 1 1 0 は、バッテリー情報提供装置と通信可能に構成され得る。

【 0 0 3 9 】

ここで、バッテリー情報提供装置は、バッテリー情報要請装置が要請するバッテリー情報を提供する装置であり得る。例えば、通信部 1 1 0 は、バッテリー情報提供装置と有線及び/または無線通信を通じて通信可能に接続され得る。

【 0 0 4 0 】

ターゲット情報決定部 1 2 0 は、取得しようとするターゲット情報を決定するように構成され得る。

10

【 0 0 4 1 】

具体的には、ターゲット情報は、バッテリーの状態を示す多様なバッテリー情報から決定され得、一つ以上のバッテリー情報がターゲット情報として決定され得る。

【 0 0 4 2 】

例えば、バッテリー情報には電圧、電流、温度、抵抗、SOC 及び SOH などの多様な情報が含まれ得、ターゲット情報決定部 1 2 0 は、このような多様なバッテリー情報のうちの一つ以上をターゲット情報として決定し得る。

【 0 0 4 3 】

一方、バッテリーは、負極端子及び正極端子を備え、物理的に分離可能な一つの独立したセルを意味する。一例として、リチウムイオン電池またはリチウムポリマー電池をバッテリーとしてよい。また、バッテリーは、複数のセルが直列及び/または並列に接続されて備えられたバッテリーモジュールであってもよい。以下、説明の便宜上、バッテリーが一つの独立したセルを意味するとして説明する。

20

【 0 0 4 4 】

ターゲットバッテリー決定部 1 3 0 は、予め設定されたバッテリーリストからターゲット情報を取得しようとするターゲットバッテリーに対するオフセットを決定するように構成され得る。

【 0 0 4 5 】

ここで、オフセット ( o f f s e t ) とは、バッテリーリストの開始アドレスから一定間隔で離れている位置情報を意味する。すなわち、ターゲットバッテリーに対するオフセットは、バッテリーリストにおいて開始アドレスからターゲットバッテリーの識別コードが記憶されたアドレスまでの相対アドレス ( r e l a t i v e a d d r e s s ) を意味し得る。

30

【 0 0 4 6 】

図 2 は、本発明の一実施形態によるバッテリーリストの一例を概略的に示した図である。

【 0 0 4 7 】

例えば、図 2 の実施形態において、バッテリーリストには第 1 バッテリー ~ 第 1 0 バッテリーが含まれ得る。そして、第 1 バッテリー ~ 第 1 0 バッテリーのオフセットは p 1 ~ p 1 0 で表され得る。具体的には、第 1 バッテリーのオフセットは p 1 であり、第 2 バッテリーのオフセットは p 2 である。同様に、第 9 バッテリーのオフセットは p 9 であり、第 1 0 バッテリーのオフセットは p 1 0 であり得る。すなわち、オフセットが決定されれば、該当オフセットに対応するターゲットバッテリーが特定され得る。

40

【 0 0 4 8 】

制御部 1 4 0 は、ターゲット情報及びオフセットを含む要請パケットを生成するように構成され得る。

【 0 0 4 9 】

例えば、ターゲット情報が「電圧」であって、ターゲットバッテリーが「第 5 バッテリー」であると仮定する。ターゲット情報決定部 1 2 0 によってターゲット情報が「電圧」と決定され、ターゲットバッテリー決定部 1 3 0 によって「第 5 バッテリーに対するオフ

50

セット」が決定され得る。図2を参照すると、ターゲットバッテリー決定部130は、第5バッテリーに対するオフセットをp5と決定し得る。そして、制御部140は「電圧」及び「第5バッテリーに対するオフセット」を含むように要請パケットを生成し得る。すなわち、制御部140によって生成された要請パケットは、第5バッテリーに対する電圧値を要請する通信パケットであり得る。

#### 【0050】

制御部140は、生成された要請パケットを通信部110を通じてバッテリー情報提供装置に送信するように構成され得る。そして、制御部140は、要請パケットに対する応答として、バッテリー情報提供装置からターゲット情報に対応するターゲットバッテリーのバッテリー情報が含まれた応答パケットを通信部110を通じて受信するように構成され得る。

10

#### 【0051】

上述した実施形態において、制御部140がバッテリー情報提供装置へと第5バッテリーに対する電圧値を要請する要請パケットを送信した場合、制御部140は、バッテリー情報提供装置から第5バッテリーに対する電圧値に対する応答パケットを受信し得る。

#### 【0052】

すなわち、本発明の一実施形態によるバッテリー情報要請装置100は、バッテリーリストに含まれた複数のバッテリーの中からターゲット情報を確認しようとするターゲットバッテリーを特定し、該当バッテリーに対するターゲット情報のみを選択的に要請することができる。すなわち、バッテリー情報要請装置100は、ターゲットバッテリーを特定してターゲット情報を要請するため、全体バッテリーに対するターゲット情報を受信し、ターゲットバッテリーに対するターゲット情報のみを選別するプロセッシング過程が省略可能である。したがって、バッテリー情報要請装置100は、ターゲットバッテリーに対するターゲット情報を取得する過程での処理速度を改善でき、不要に消費されるシステム資源を節約することができる。

20

#### 【0053】

一方、バッテリー情報要請装置100に備えられた制御部140は、本発明で行われる多様な制御ロジックを実行するため、当業界に知られたプロセッサ、ASIC (Application-Specific Integrated Circuit、特定用途向け集積回路)、他のチップセット、論理回路、レジスタ、通信モデム、データ処理装置などを選択的に含み得る。また、制御ロジックがソフトウェアとして具現されるとき、前記制御部140は、プログラムモジュールの集合として具現され得る。このとき、プログラムモジュールはメモリに保存され、制御部140によって実行され得る。前記メモリは、制御部140の内部または外部に備えられ得、周知の多様な手段で制御部140に接続され得る。

30

#### 【0054】

また、バッテリー情報要請装置100は、記録部150をさらに含み得る。記録部150は、バッテリー情報要請装置100の各構成要素が動作及び機能を行うのに必要なデータ、若しくは、プログラムまたは動作及び機能が行われる過程で生成されるデータなどを保存し得る。記録部150は、データを記録、消去、更新及び読出できると知られた公知の情報記録手段であれば、その種類に特に制限がない。一例として、情報記録手段には、RAM、フラッシュ(登録商標)メモリ、ROM、EEPROM、レジスタなどが含まれ得る。また、記録部150は、制御部140によって実行可能なプロセスが定義されたプログラムコードを保存し得る。

40

#### 【0055】

制御部140は、ターゲット情報及びオフセットを含む要請グループを生成するように構成され得る。

#### 【0056】

具体的には、制御部140は、対応するターゲット情報とオフセットとを一つのグループとして生成し得る。

50

## 【 0 0 5 7 】

例えば、上述した実施形態のように、ターゲット情報が「電圧」であって、ターゲットバッテリーが「第5バッテリー」であると仮定する。制御部140は、「電圧」及び「第5バッテリーに対するオフセット」を含むように要請グループを生成し得る。すなわち、制御部140によって生成された要請グループは、第5バッテリーに対する電圧を要請する内容を含み得る。

## 【 0 0 5 8 】

制御部140は、生成された要請グループに対応する要請データ量に応じて要請パケットを生成するように構成され得る。

## 【 0 0 5 9 】

具体的には、制御部140は、生成された要請グループに対応する要請データ量を算出するように構成され得る。

## 【 0 0 6 0 】

例えば、制御部140は、要請グループに要求される総データの大きさを計算して要請データ量を算出するように構成され得る。

## 【 0 0 6 1 】

望ましくは、要請グループに含まれ得るターゲット情報及びオフセットそれぞれのデータの大きさは予め決められた固定値であり得る。例えば、ターゲット情報のデータの大きさは2バイトであり、オフセットのデータの大きさは1バイトであり得る。したがって、制御部140は、要請グループに含まれたターゲット情報及びオフセットのデータの大きさを考慮して要請グループに要求される総データの大きさを計算することで、要請グループに対応する要請データ量を算出し得る。

## 【 0 0 6 2 】

制御部140は、予め設定された複数のパケット構造のうち、算出された要請データ量に対応するパケット構造で要請パケットを生成するように構成され得る。

## 【 0 0 6 3 】

具体的には、要請パケットとして生成されるパケット構造は、包含可能なデータ量に応じて複数個設定され得る。以下、説明の便宜上、予め設定された複数のパケット構造には第1パケット構造と第2パケット構造が含まれるとして説明する。

## 【 0 0 6 4 】

例えば、第1パケット構造と第2パケット構造とは、包含可能なデータ量に応じて区分され得る。例えば、制御部140は、算出された要請データ量が基準量未満であれば、予め設定された第1パケット構造で要請パケットを生成し得る。一方、制御部140は、算出された要請データ量が基準量以上であれば、予め設定された第2パケット構造で要請パケットを生成するように構成され得る。

## 【 0 0 6 5 】

図3は本発明の一実施形態による第1パケット構造を概略的に示した図であり、図4は本発明の一実施形態による第2パケット構造を概略的に示した図である。

## 【 0 0 6 6 】

図3及び図4を参照すると、第1パケット構造は、図3の実施形態によるパケット構造であって、8バイトのデータを包含可能なCAN (Controller Area Network) 通信チャネルのパケット構造であり得る。第2パケット構造は、図4の実施形態によるパケット構造であって、64バイトのデータを包含可能なCAN-FD (CAN with Flexible Data Rate) 通信チャネルのパケット構造であり得る。例えば、要請データ量が5バイト以下であれば、第1パケット構造で要請パケットが生成され、要請データ量が5バイトを超えれば、第2パケット構造で要請パケットが生成され得る。

## 【 0 0 6 7 】

望ましくは、制御部140は、要請パケットのパケットサイズ情報、要請パケットのパケット識別情報、及び要請グループについての情報が含まれるように要請パケットを生成

10

20

30

40

50

するように構成され得る。

【0068】

図3及び図4の実施形態において、第1パケット構造及び第2パケット構造は共通してパケットサイズ情報領域及びパケット識別情報領域を含み得る。

【0069】

パケットサイズ情報領域には、要請パケットの総データ量についての情報が含まれ得る。

【0070】

パケット識別情報領域には、要請パケットについての識別情報が含まれ得る。ここで、識別情報とは、規約に従うサービスIDであり得る。例えば、UDS 14229規約に従えば、電圧、電流、温度及びSOCなどに対するバッテリーの状態情報をターゲット情報として要請する場合のサービスIDは0x22であり得る。この場合、パケット識別情報領域には0x22が該当要請パケットの識別情報として含まれ得る。

10

【0071】

制御部140は、ターゲット情報毎に、オフセットの連続如何に基づいてグループを生成するように構成され得る。

【0072】

ここで、オフセットの連続如何とは、バッテリーリストにおいてオフセットが連続するターゲットバッテリーの有無によって決定され得る。オフセットは、開始アドレスに対する相対アドレスとして表され得、連続するオフセット間のアドレス距離は同一に設定され得る。したがって、制御部140は、ターゲットバッテリー決定部130から複数のオフセットを受信した場合、受信した複数のオフセットの連続如何を判断し得る。そして、制御部140は、連続したオフセットを一つのグループとしてグループ化し得る。

20

【0073】

例えば、図2の実施形態において、ターゲットバッテリーとして第1バッテリー、第3バッテリー～第5バッテリー、第7バッテリー、及び第9バッテリーが決定されたと仮定する。制御部140は、ターゲットバッテリー決定部130からターゲットバッテリーのオフセットとしてp1、p3、p4、p5、p7及びp9を受信し得る。制御部140は、受信したオフセットを確認し、p1を含む第1グループを生成し得る。また、制御部140は、p3、p4及びp5を含む第2グループを生成し得る。また、制御部140は、p7を含む第3グループ、及びp9を含む第4グループを生成し得る。

30

【0074】

制御部140は、生成されたグループ毎に代表オフセット及び含まれたオフセットの個数を決定し、ターゲットバッテリー情報を生成するように構成され得る。

【0075】

上述した実施形態において、制御部140は、第1グループに含まれたオフセットの個数を1と決定し、第2グループに含まれたオフセットの個数を3と決定し得る。また、制御部140は、第3グループ及び第4グループのそれぞれに含まれたオフセットの個数を1と決定し得る。

【0076】

具体的には、制御部140は、生成されたグループのそれぞれに含まれたオフセットのうちの一つを代表オフセットとして決定し得る。

40

【0077】

例えば、制御部140は、生成されたグループのそれぞれに含まれたオフセットのうち、最小オフセットを代表オフセットとして決定するように構成され得る。ここで、最小オフセットとは、バッテリーリストの開始アドレスに最も近いオフセットであって、バッテリーリストの開始アドレスから相対アドレスが最も小さいオフセットを意味する。上述した実施形態において、第1グループ、第3グループ及び第4グループに含まれたオフセットは一つであるため、それぞれのグループに含まれたオフセットが代表オフセットとして決定され得る。第2グループに含まれたオフセットは三つであるため、三つのオフセットのうち、最小オフセットであるp3が第2グループの代表オフセットとして決定され得る。

50

## 【 0 0 7 8 】

他の例として、制御部 1 4 0 は、生成されたグループのそれぞれに含まれたオフセットのうちの最大オフセットを代表オフセットとして決定するように構成されてもよい。ここで、最大オフセットとは、バッテリーの開始アドレスから最も遠いオフセットであって、バッテリーリストの開始アドレスから相対アドレスが最大であるオフセットを意味する。上述した実施形態において、第 2 グループに含まれたオフセットのうちの最大オフセットである p 5 が第 2 グループの代表オフセットとして決定され得る。

## 【 0 0 7 9 】

以下、説明の便宜上、グループの代表オフセットは最小オフセットを基準に決定される  
として説明する。

10

## 【 0 0 8 0 】

制御部 1 4 0 は、代表オフセット及びオフセットの個数を決定した後、決定された代表  
オフセット及びオフセットの個数を含むターゲットバッテリー情報を生成し得る。その後、  
制御部 1 4 0 は、ターゲット情報と対応するターゲットバッテリー情報を含むように要  
請グループを生成するように構成され得る。

## 【 0 0 8 1 】

すなわち、要請グループは、ターゲット情報決定部 1 2 0 によって決定されたターゲッ  
ト情報、及び制御部 1 4 0 によって生成されたターゲットバッテリー情報（グループ毎の  
代表オフセット及びオフセットの個数）を含み得る。

## 【 0 0 8 2 】

図 5 ~ 図 8 は、本発明の一実施形態によるバッテリー情報要請装置 1 0 0 が生成した要  
請パケットの多様な実施例を概略的に示した図である。

20

## 【 0 0 8 3 】

具体的には、図 5 ~ 図 7 は第 1 パケット構造を用いて生成された要請パケットの実施例  
であり、図 8 は第 2 パケット構造を用いて生成された要請パケットの実施例である。

## 【 0 0 8 4 】

図 5 ~ 図 8 の実施例において、パケットサイズ情報領域には要請パケットのパケットサ  
イズ情報（D L C : D a t a L e n g t h C o d e）が含まれ得る。例えば、パケット  
サイズ情報領域には第 1 要請グループ R E Q 1 に対する要請データ量が含まれ得る。他の  
例として、パケットサイズ情報領域には要請パケットの全体データ量が含まれ得る。望ま  
しくは、パケットサイズ情報領域には要請パケットの全体データ量が含まれ得る。また、  
パケット識別情報領域には要請パケットの識別情報であるサービス I D が含まれ得る。例  
えば、サービス I D は、U S D 1 4 2 2 9 規約に従った 0 x 2 2 であり得る。

30

## 【 0 0 8 5 】

図 5 の実施例において、データ領域には制御部 1 4 0 によって生成された第 1 要請グル  
ープ R E Q 1 が含まれ得る。具体的には、ターゲット情報としては電圧情報が含まれ、タ  
ーゲットバッテリー情報としては代表オフセット p 3 を含むグループ情報が含まれ得る。  
図 2 を参照すると、該当グループの代表オフセットが p 3 であり、グループに含まれたオ  
フセットの個数が一つであるため、該当グループには第 3 バッテリーのみが含まれ得る。  
すなわち、図 5 の実施例による要請パケットは、第 3 バッテリーに対する電圧情報を要請  
するパケットであり得る。

40

## 【 0 0 8 6 】

図 6 の実施例において、データ領域には制御部 1 4 0 によって生成された第 2 要請グル  
ープ R E Q 2 が含まれ得る。具体的には、ターゲット情報としては電圧情報が含まれ、タ  
ーゲットバッテリー情報としては代表オフセット p 2 を含む第 1 グループ及び代表オフセ  
ット p 7 を含む第 2 グループについての情報が含まれ得る。図 2 を参照すると、第 2 要請  
グループ R E Q 2 に含まれる第 1 グループの代表オフセットが p 2 であり、第 1 グループ  
に含まれたオフセットの個数が四つであるため、第 1 グループには第 2 バッテリー ~ 第 5  
バッテリーが含まれ得る。また、第 2 要請グループ R E Q 2 に含まれる第 2 グループの代  
表オフセットが p 7 であり、第 2 グループに含まれたオフセットの個数が一つであるため

50

、第2グループには第7バッテリーのみが含まれ得る。すなわち、図6の実施例による要請パケットは、第2バッテリー～第5バッテリー、及び第7バッテリーに対する電圧情報を要請するパケットであり得る。

【0087】

図7の実施例において、データ領域には制御部140によって生成された第3要請グループREQ3が含まれ得る。具体的には、ターゲット情報としては電圧情報が含まれ、ターゲットバッテリー情報としては代表オフセットp1を含むグループについての情報が含まれ得る。図2を参照すると、第3要請グループREQ3に含まれるグループの代表オフセットがp1であり、該当グループに含まれたオフセットの個数が三つであるため、該当グループには第1バッテリー～第3バッテリーが含まれ得る。すなわち、図7の実施例による要請パケットは、第1バッテリー～第3バッテリーに対する電圧情報を要請するパケットであり得る。

10

【0088】

図7の実施例において、第3要請グループREQ3には識別子(identifier)がさらに含まれ得る。具体的には、制御部140は、要請パケットでターゲット情報及びオフセットと重ならないように設定された識別子をターゲット情報とオフセットとの間に含ませ、識別子に要求されるデータの大きさをさらに考慮して要請データ量を算出するように構成され得る。

【0089】

ここで、識別子は、ターゲット情報とターゲットバッテリー情報とを区分可能なコードに設定され得る。すなわち、識別子は、ターゲット情報及びターゲットバッテリー情報とは明確に識別可能に予め設定され得る。また、識別子は、ターゲットバッテリー情報に一つのターゲットバッテリーが含まれた場合と複数のターゲットバッテリーが含まれた場合とにおいて、それぞれ異なる値が設定されるように構成され得る。

20

【0090】

例えば、識別子の値が0000であれば、ターゲットバッテリー情報に一つのターゲットバッテリーが含まれた場合であり、1111であれば、ターゲットバッテリー情報に二つ以上のターゲットバッテリーが含まれた場合であると仮定する。図7の実施例において、ターゲットバッテリー情報には第1バッテリー～第3バッテリーについての情報が含まれ得る。したがって、図7の実施例で識別子は1111の値に設定され得る。要請パケットの受信側では、識別子の有無を通じてターゲット情報とターゲットバッテリー情報とを効果的に分離識別でき、ターゲットバッテリー情報に含まれたターゲットバッテリーの個数を漏れなく確認することができる。

30

【0091】

図8の実施例において、データ領域には第4要請グループREQ4及び第5要請グループREQ5が含まれ得る。具体的には、第4要請グループREQ4のターゲット情報として電圧情報が含まれ、ターゲットバッテリー情報として代表オフセットp6を含むグループについての情報が含まれ得る。図2を参照すると、第4要請グループREQ4に含まれるグループの代表オフセットがp6であり、該当グループに含まれたオフセットの個数が三つであるため、該当グループには第6バッテリー～第9バッテリーが含まれ得る。すなわち、第4要請グループREQ4は第6バッテリー～第9バッテリーに対する温度情報を要請するグループであり得る。

40

【0092】

また、図8の実施例において、第5要請グループREQ5のターゲット情報としては温度情報が含まれ、ターゲットバッテリー情報としては代表オフセットp4を含む第1グループ及び代表オフセットp8を含む第2グループについての情報が含まれ得る。図2を参照すると、第5要請グループREQ5に含まれる第1グループの代表オフセットがp4であり、第1グループに含まれたオフセットの個数が二つであるため、第1グループには第4バッテリー及び第5バッテリーが含まれ得る。また、第5要請グループREQ5に含まれる第2グループの代表オフセットがp8であり、第2グループに含まれたオフセットの個

50

数が一つであるため、第 2 グループには第 8 バッテリーが含まれ得る。すなわち、第 5 要請グループ R E Q 5 は第 4 バッテリー、第 5 バッテリー及び第 8 バッテリーに対する温度情報を要請するグループであり得る。

【 0 0 9 3 】

したがって、図 8 の実施例による要請パケットは、第 6 バッテリー～第 9 バッテリーに対する電圧情報、及び第 4 バッテリー、第 5 バッテリー及び第 8 バッテリーに対する温度情報を要請するパケットであり得る。

【 0 0 9 4 】

一方、図 8 の実施例において、第 4 要請グループ R E Q 4 及び第 5 要請グループ R E Q 5 には複数のターゲットバッテリーを含むターゲットバッテリー情報が含まれるため、第 4 要請グループ R E Q 4 と第 5 要請グループ R E Q 5 とに含まれた識別子が同一であり得る。例えば、上述した実施例を参照すると、識別子は 1 1 1 1 に設定され得る。

【 0 0 9 5 】

また、図 8 の実施例において、要請パケットには複数の要請グループを分離識別可能に予め設定された区分情報がさらに含まれ得る。例えば、区分情報は、ダミー値 ( d u m m y v a l u e ) に予め設定され、複数の要請グループを明確に識別可能に分離することができる。

【 0 0 9 6 】

図 5 ～図 8 の実施例を参照すると、本発明の一実施形態によるバッテリー情報要請装置 1 0 0 は、複数のバッテリー (例えば、バッテリーリストに含まれた複数のバッテリー) のうちの一つ以上に対するバッテリー状態情報を選択的に要請できるという長所がある。従来のようにすべてのバッテリーに対するバッテリー状態情報を受信した後、所望のターゲットバッテリーに対するバッテリー状態情報を選別する過程を省略可能であるため、ターゲットバッテリーに対する情報取得に必要な時間及びシステム資源を効果的に節約することができる。

【 0 0 9 7 】

図 9 は、本発明の他の一実施形態によるバッテリー情報要請方法を概略的に示した図である。

【 0 0 9 8 】

本発明の他の一実施形態によるバッテリー情報要請方法の各段階は、本発明の一実施形態によるバッテリー情報要請装置 1 0 0 によって実行できる。以下、説明の便宜上、上述した説明と重なる内容は省略するかまたは簡単に説明する。

【 0 0 9 9 】

図 9 を参照すると、バッテリー情報要請方法は、ターゲット情報決定段階 S 1 0 0 、オフセット決定段階 S 2 0 0 、要請パケット生成段階 S 3 0 0 、要請パケット送信段階 S 4 0 0 、及び応答パケット受信段階 S 5 0 0 を含む。

【 0 1 0 0 】

ターゲット情報決定段階 S 1 0 0 は、取得しようとするターゲット情報を決定する段階であって、ターゲット情報決定部 1 2 0 によって実行される。

【 0 1 0 1 】

ターゲット情報は、電圧、電流、温度、抵抗及び S O C などのような情報であって、要請パケットに対する応答として取得しようとするバッテリー状態情報であり得る。

【 0 1 0 2 】

例えば、図 5 の実施例において、ターゲット情報決定部 1 2 0 は電圧情報をターゲット情報として決定し得る。

【 0 1 0 3 】

オフセット決定段階 S 2 0 0 は、予め設定されたバッテリーリストからターゲット情報を取得しようとするターゲットバッテリーに対するオフセットを決定する段階であって、ターゲットバッテリー決定部 1 3 0 によって実行される。

【 0 1 0 4 】

10

20

30

40

50

望ましくは、オフセットは、予め設定されたバッテリーリストの開始アドレスを基準にしてそれぞれのバッテリーに対する相対アドレスを意味し得る。

【0105】

例えば、図5の実施例において、ターゲットバッテリーは第3バッテリーと決定され、図2のバッテリーリストによって第3バッテリーに対するオフセットはp3と決定され得る。

【0106】

要請パケット生成段階S300は、ターゲット情報及びオフセットを含む要請パケットを生成する段階であって、制御部140によって実行される。

【0107】

具体的には、制御部140は、ターゲット情報及びオフセットを含む要請グループを生成し、生成された要請グループに対応するパケット構造で要請パケットを生成し得る。

【0108】

例えば、図5の実施例において、制御部140は、ターゲット情報決定段階S100で決定されたターゲット情報、及びオフセット決定段階S200で決定されたオフセットを含むように第1要請グループREQ1を生成し得る。具体的には、第1要請グループREQ1には、ターゲット情報及びターゲットバッテリー情報が含まれ得る。オフセット決定段階S200で決定されたオフセットが一つであるため、ターゲットバッテリー情報には代表オフセットとしてp3が含まれ、オフセットの個数として1が保存され得る。

【0109】

より具体的には、制御部140は、予め設定された複数のパケット構造のうち、生成された要請グループのデータ量に対応するパケット構造で要請パケットを生成し得る。

【0110】

例えば、図5の実施例において、制御部140は、データ領域に含まれる第1要請グループREQ1に対する要請データ量を4バイトと算出し得る。そして、制御部140は、予め設定された複数のパケット構造のうち、算出された要請データ量に対応するパケット構造で要請パケットを生成し得る。

【0111】

例えば、予め設定された基準量を6バイトと仮定する。図5の実施例において、第1要請グループREQ1に対応する要請データ量が4バイトであるため、要請データ量が基準量よりも小さい。したがって、制御部140は、算出された要請データ量(4バイト)に基づいて第1パケット構造で要請パケットを生成し得る。

【0112】

一方、要請グループに対応する要請データ量が6バイト以上であれば、制御部140は、第2パケット構造で要請パケットを生成し得る。

【0113】

要請パケット送信段階S400は、生成された要請パケットを送信する段階であって、制御部140によって実行される。

【0114】

具体的には、制御部140は、生成された要請パケットを通信部110を通じてバッテリー情報提供装置に送信し得る。

【0115】

応答パケット受信段階S500は、要請パケットに対する応答としてターゲット情報に対応するターゲットバッテリーのバッテリー情報が含まれた応答パケットを受信する段階であって、制御部140によって実行される。

【0116】

具体的には、制御部140は、通信部110を通じて、バッテリー情報提供装置からターゲットバッテリーのバッテリー情報が含まれた応答パケットを受信し得る。すなわち、制御部140は、要請パケットを通じて要請したターゲットバッテリーのターゲット情報に対する応答(ターゲットバッテリーのバッテリー情報)をバッテリー情報提供装置から

10

20

30

40

50

受信し得る。

【0117】

本発明の一実施形態によるバッテリー情報要請方法は、予め設定されたバッテリーリストに含まれた複数のバッテリーのうち、ターゲットバッテリーに対するターゲット情報のみを選択的に要請できるため、ターゲットバッテリーについてのバッテリー情報を迅速に取得することができる。また、バッテリー情報要請方法は、ターゲットバッテリーに対するターゲット情報を取得する過程で時間及びシステム資源が無駄遣いされることを防止することができる。

【0118】

図10は、本発明のさらに他の一実施形態によるバッテリー情報提供システム10を概略的に示した図である。

10

【0119】

図10を参照すると、バッテリー情報提供システム10は、バッテリー情報要請装置100及びバッテリー情報提供装置200を含む。バッテリー情報要請装置100の説明は重複されるため、以下ではバッテリー情報提供装置200についてのみ説明する。

【0120】

バッテリー情報提供装置200は、通信モジュール210、バッテリー情報取得モジュール220、制御モジュール230、及び記録モジュール240を含む。

【0121】

通信モジュール210は、バッテリー情報要請装置100と通信可能に構成され得る。

20

【0122】

例えば、通信モジュール210は、バッテリー情報要請装置100と有線及び/または無線通信可能に接続され得る。具体的には、通信モジュール210は通信部110と通信可能に接続され得る。

【0123】

バッテリー情報取得モジュール220は、通信モジュール210を通じてバッテリー情報要請装置100から要請パケットを受信するように構成され得る。

【0124】

そして、バッテリー情報取得モジュール220は、バッテリーリストを用いて要請パケットからターゲットバッテリーを決定し、決定されたターゲットバッテリーに対してターゲット情報に対応するバッテリー情報を取得するように構成され得る。

30

【0125】

具体的には、バッテリー情報取得モジュール220は、受信した要請パケットに対応するターゲットバッテリー及びターゲット情報を決定し得る。例えば、バッテリー情報取得モジュール220は、ターゲットバッテリー情報に含まれたオフセットをバッテリーリストに対応させることでターゲットバッテリーを決定し得る。

【0126】

そして、バッテリー情報取得モジュール220は、要請パケットに含まれたターゲット情報に対応するターゲットバッテリーのバッテリー情報を記録モジュール240にアクセスして取得し得る。

40

【0127】

ここで、記録モジュール240は、データを記録、消去、更新及び読出できると知られた公知の情報記録手段であれば、その種類に特に制限がない。例えば、記録モジュール240は、測定ユニット(図示せず)によって測定され得る多様なバッテリー情報を含み得る、バッテリー情報には電圧、電流、温度、抵抗、SOC及びSOHなどが含まれ得る。

【0128】

制御モジュール230は、ターゲット情報及び取得されたバッテリー情報を含む応答パケットを生成するように構成され得る。

【0129】

具体的には、制御モジュール230は、バッテリー情報取得モジュール220によって

50

取得されたバッテリー情報を含む応答グループを生成し、生成された応答グループを含む応答パケットを生成し得る。

【0130】

例えば、制御モジュール230は、生成された応答グループに対応する応答データ量を算出し、第1パケット構造及び第2パケット構造のうちの、応答データ量に対応するパケット構造で応答パケットを生成するように構成され得る。ここで、ターゲット情報は、要請パケットに含まれるターゲット情報と同一であり得る。そして、バッテリー情報は、ターゲットバッテリーに対するターゲット情報の値 (value) であり得る。

【0131】

例えば、上述した実施形態のように、バッテリー情報提供装置200がバッテリー情報要請装置100から第5バッテリー(ターゲットバッテリー)に対する電圧(ターゲット情報)を要請する要請パケットを受信したと仮定する。バッテリー情報取得モジュール220は、記録モジュール240にアクセスして第5バッテリーに対する電圧値(バッテリー情報)を取得し得る。そして、制御モジュール230は、電圧(ターゲット情報)及び電圧値(バッテリー情報)を含む応答パケットを生成し得る。

10

【0132】

図11及び図12は、本発明のさらに他の一実施形態によるバッテリー情報提供システム10において、生成した応答パケットの多様な実施例を概略的に示した図である。

【0133】

具体的には、図11の実施例による応答パケットは、図7の実施例による要請パケットに対応し得る。図11を参照すると、応答パケットにはパケットサイズ情報、パケット識別情報、及び第1応答グループRES1が含まれ得る。そして、第1応答グループRES1には、ターゲット情報(電圧)、並びに第1バッテリー、第2バッテリー及び第3バッテリーに対する電圧値が含まれ得る。例えば、第1バッテリーに対する電圧値は3Vであり、第2バッテリーに対する電圧値は3.01Vであり、第3バッテリーに対する電圧値は3Vであり得る。

20

【0134】

また、図12の実施例による応答パケットは、図8の実施例による要請パケットに対応し得る。図12を参照すると、応答パケットにはパケットサイズ情報、パケット識別情報、第2応答グループRES2、及び第3応答グループRES3が含まれ得る。そして、第2応答グループRES2には、ターゲット情報(電圧)、並びに第6バッテリー、第7バッテリー及び第8バッテリーに対する電圧値が含まれ得る。また、第3応答グループRES3には、ターゲット情報(温度)、並びに第4バッテリー、第5バッテリー及び第8バッテリーに対する温度値が含まれ得る。例えば、第4バッテリーに対する温度値は20であり、第5バッテリーに対する温度値は20であり、第6バッテリーに対する温度値は20.2であり得る。

30

【0135】

一方、第2応答グループRES2と第3応答グループRES3との間には予め設定された区分情報が含まれ、第2応答グループRES2と第3応答グループRES3とを明確に分離し得る。したがって、応答パケットを受信したバッテリー情報要請装置100は、区分情報を基準にして第2応答グループRES2と第3応答グループRES3とを分離識別可能である。

40

【0136】

制御モジュール230は、要請パケットに対する応答としての応答パケットを通信モジュール210を通じてバッテリー情報要請装置100に送信するように構成され得る。したがって、バッテリー情報要請装置100は、バッテリー情報提供装置200から要請パケットに対応する応答パケットを受信することで、ターゲットバッテリーに対するターゲット情報の値を取得することができる。

【0137】

本発明の一実施形態によるバッテリー情報提供システム10は、バッテリーリストに含

50

まれた複数のバッテリーのうち、ターゲットバッテリーに対するターゲット情報のみを要請及び応答するように構成され、バッテリー情報要請装置 100 が所望のバッテリー情報を取得するのに必要となる時間を節約することができる。また、すべてのバッテリーに対するターゲット情報が要請及び応答された後、ターゲットバッテリーに対するターゲット情報が選別されるものではないため、バッテリー情報に対する要請及び応答過程でバッテリー情報提供システム 10 のシステム資源が不要に無駄遣いされることを防止することができる。

【0138】

上述した本発明の実施形態は、装置、方法及びシステムのみによって具現されるものではなく、本発明の実施形態の構成に対応する機能を実現するプログラムまたはそのプログラムが記録された記録媒体を通じても具現され得、このような具現は上述した実施形態の記載から当業者であれば容易に具現できるであろう。

10

【0139】

以上のように、本発明を限定された実施形態と図面によって説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、本発明の属する技術分野で通常の知識を持つ者によって本発明の技術思想と特許請求の範囲の均等範囲内で多様な修正及び変形が可能であることは言うまでもない。

【0140】

また、上述した本発明は、本発明が属する技術分野で通常の知識を持つ者により、本発明の技術的思想を逸脱しない範囲内で様々な置換、変形及び変更が可能であって、上述した実施形態及び添付の図面によって限定されるものではなく、多様な変形のため各実施形態の全部または一部が選択的に組み合わせられて構成され得る。

20

【符号の説明】

【0141】

- 10 : バッテリー情報提供システム
- 100 : バッテリー情報要請装置
- 110 : 通信部
- 120 : ターゲット情報決定部
- 130 : ターゲットバッテリー決定部
- 140 : 制御部
- 150 : 記録部
- 200 : バッテリー情報提供装置
- 210 : 通信モジュール
- 220 : バッテリー情報取得モジュール
- 230 : 制御モジュール
- 240 : 記録モジュール

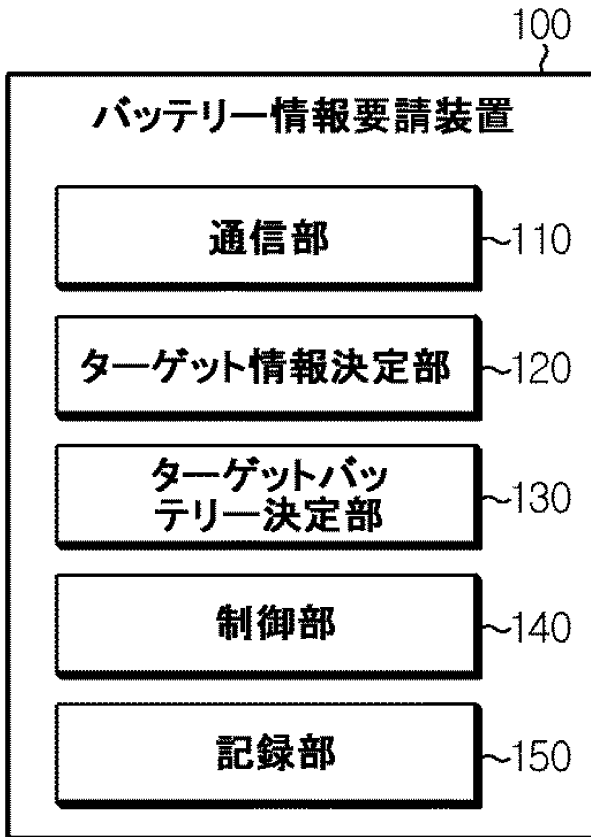
30

40

50

【図面】

【図1】



【図2】

バッテリーリスト	オフセット
第1バッテリー	p1
第2バッテリー	p2
第3バッテリー	p3
第4バッテリー	p4
第5バッテリー	p5
第6バッテリー	p6
第7バッテリー	p7
第8バッテリー	p8
第9バッテリー	p9
第10バッテリー	p10

10

20

30

40

50

【図3】

バイト	1	2	3	4	5	6	7	8
パケット種類	1	2	3	4	5	6	7	8
要請パケット	パケットサイズ 情報領域	パケット識別 情報領域	データ領域					

【図4】

バイト	1	2	3	4	5	6	7	8
パケット種類	1	2	3	4	5	6	7	8
要請パケット	パケットサイズ 情報領域	パケット識別 情報領域	データ領域					

【図5】

バイト	1	2	3	4	5	6	7	8
パケット種類	1	2	3	4	5	6	7	8
要請パケット	DLC	サービスID	OID(電圧)	OID(電圧)	p3	1		

パケットサイズ 情報  
 パケット識別 情報  
 ターゲット情報  
 ターゲットハブテリ 情報  
 第1要請グループ(REQ1)

【図6】

バイト	1	2	3	4	5	6	7	8
パケット種類	1	2	3	4	5	6	7	8
要請パケット	DLC	サービスID	OID(電圧)	OID(電圧)	p2	4	p7	1

パケットサイズ 情報  
 パケット識別 情報  
 ターゲット情報  
 ターゲットハブテリ 情報  
 第2要請グループ(REQ2)

10

20

30

40

50

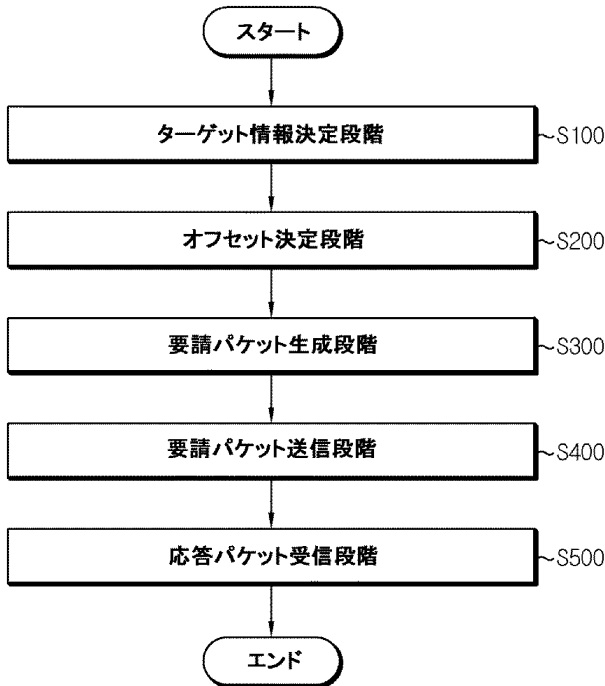
【図7】

バイト	1	2	3	4	5	6	7	8
バイト種類	要請パケット							
	DLC	サブスID	DID(電圧)	識別子	p1	3		
	パケットサイズ 情報		パケット識別 情報		ターゲット情報			ターゲットバッテリー 情報
	第3要請グループ(REG3)							

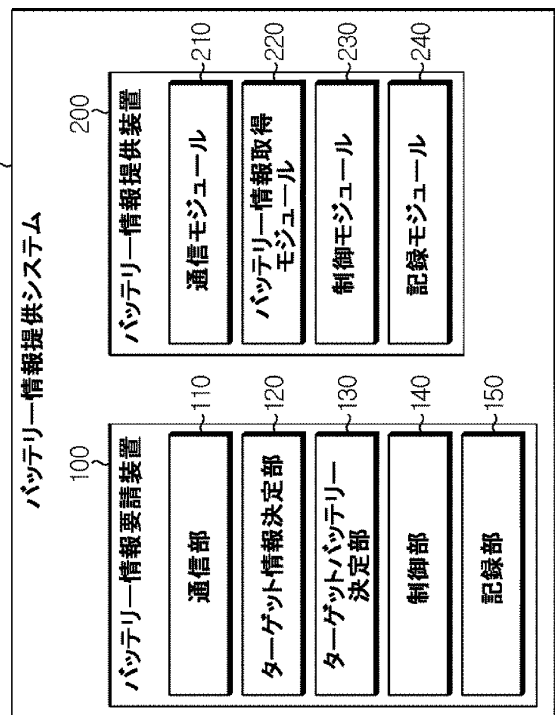
【図8】

バイト	1	2	3	4	5	6	7	8
バイト種類	要請パケット							
	DLC	サブスID	DID(電圧)	識別子	p4	2	p8	1
	識別子	DID(温度)	識別子	p4	2	p8	1	
	第4要請グループ (REQ4)		第5要請グループ (REQ5)					

【図9】



【図10】



10

20

30

40

50

【図 1 1】

バイト 種類	1	2	3	4	5	6	7	8
応答バイト	DLC	サービス ID	DID(電圧)	3	3.01	3		

バケットサイズ 識別情報  
 バケット識別情報  
 ターゲット情報  
 バッテリー情報  
 第1応答グループ(RES1)

【図 1 2】

バイト 種類	1	2	3	4	5	6	7	8
応答バイト	DLC	サービス ID	DID(電圧)	3	3.01	3		
	識別子	DID(電圧)	20	20	20.2			
応答バイト								

第2応答グループ (RES2)  
 第3応答グループ (RES3)

10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 韓国公開特許第10 - 2021 - 0036258 (KR, A)  
特表2021 - 513186 (JP, A)  
特開2013 - 207898 (JP, A)  
国際公開第2017 / 203645 (WO, A1)  
米国特許出願公開第2016 / 0162268 (US, A1)  
特表2013 - 533543 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
H04L 12 / 28 - 12 / 46  
H04L 43 / 02