

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7684036号
(P7684036)

(45)発行日 令和7年5月27日(2025.5.27)

(24)登録日 令和7年5月19日(2025.5.19)

(51)国際特許分類	F I
B 6 3 H 21/20 (2006.01)	B 6 3 H 21/20
B 6 3 H 21/21 (2006.01)	B 6 3 H 21/21
B 6 0 R 16/02 (2006.01)	B 6 0 R 16/02 6 4 0 K

請求項の数 9 (全19頁)

(21)出願番号	特願2020-197469(P2020-197469)	(73)特許権者	720001060 ヤンマーホールディングス株式会社 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号
(22)出願日	令和2年11月27日(2020.11.27)	(74)代理人	110001933 弁理士法人 佐野特許事務所
(65)公開番号	特開2022-85672(P2022-85672A)	(72)発明者	苗加 俊明 大分県国東市武蔵町大字系原字行者原3 286番地の3 ヤンマーマリンインタ ーナショナルアジア株式会社内
(43)公開日	令和4年6月8日(2022.6.8)	(72)発明者	千田 良平 大分県国東市武蔵町大字系原字行者原3 286番地の3 ヤンマーマリンインタ ーナショナルアジア株式会社内
審査請求日	令和5年2月20日(2023.2.20)	(72)発明者	入鹿 僚太 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤ 最終頁に続く
前置審査			

(54)【発明の名称】 表示装置および船舶

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

船舶を推進する推進機を駆動するハイブリッドシステムの運転状態を表示する表示装置であって、

前記運転状態を表示する表示画面には、

前記ハイブリッドシステムを構成する構成要素を表す記号と、

前記記号間を繋ぎ、前記ハイブリッドシステムの運転モードに応じて点灯状態を変更する線状部と、

が含まれ、

前記表示画面に表示される前記記号には、エンジンを表す記号と、モータを表す記号と、
、バッテリーを表す記号と、前記推進機を表す記号とが含まれ、

前記線状部には、

前記エンジンを表す記号と前記モータを表す記号とを結ぶ第1線状部と、

前記エンジンを表す記号と前記推進機を表す記号とを結ぶ第2線状部と、

前記モータを表す記号と前記バッテリーを表す記号とを結ぶ第3線状部と、

前記モータを表す記号と前記推進機を表す記号とを結ぶ第4線状部と、

が含まれる、表示装置。

【請求項2】

前記線状部の色は、

前記推進機を駆動するためのエネルギーの流れを示す第1エネルギーフローと、

前記バッテリーを充電するためのエネルギーの流れを示す第2エネルギーフローと、
で異なる色とされる、請求項1に記載の表示装置。

【請求項3】

前記表示画面には、前記記号に対応する前記ハイブリッドシステムの構成要素の状態を示す状態表示部が更に含まれる、請求項1又は2に記載の表示装置。

【請求項4】

前記表示画面には、前記ハイブリッドシステムに設けられる複数種類の前記運転モードを表示する運転モード表示部が更に含まれる、請求項1から3のいずれか1項に記載の表示装置。

【請求項5】

前記運転モード表示部は、現在時において選択可能な前記運転モードと、現在時において選択不能な前記運転モードとを、区別可能に表示する、請求項4に記載の表示装置。

【請求項6】

前記運転モード表示部は、前記表示画面の端部に配置され、
前記表示画面の周囲には、前記運転モード表示部と並んで設けられ、各前記運転モードの選択を可能とする複数のボタンが配置される、請求項4又は5に記載の表示装置。

【請求項7】

前記表示画面に、現在時において前記ハイブリッドシステムに発生している警告と異常とのうち少なくとも一方を知らせるアイコンを表示可能に設けられる、請求項1から6のいずれか1項に記載の表示装置。

【請求項8】

前記表示画面とは異なる他の前記運転状態を示す画面に切替可能に設けられる、請求項1から7のいずれか1項に記載の表示装置。

【請求項9】

請求項1から8のいずれか1項に記載の表示装置を備える、船舶。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、船舶用の表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、船舶の動力源としてエンジンの他にモータを備えた船舶用ハイブリッドシステムが知られている（例えば、特許文献1参照）。船舶用ハイブリッドシステムの運転状態には、例えば、エンジンとモータとの一方又は両方で船舶の推進機を駆動する状態、エンジンによりモータを発電させる状態、モータにより船舶の運動エネルギーの回生が行われる状態等が含まれる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特許第3708925号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ハイブリッドシステムを備える船舶においては、ハイブリッドシステムの運転状態によってエネルギーの流れが様々に変化する等、運転状態の把握が容易ではない。

【0005】

本発明は、ハイブリッドシステムを備える船舶において、ハイブリッドシステムの運転状態を乗員が容易に把握することができる技術を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

10

20

30

40

50

本発明の例示的な表示装置は、船舶を推進する推進機を駆動するハイブリッドシステムの運転状態を表示する表示装置であって、前記運転状態を表示する表示画面には、前記ハイブリッドシステムを構成する構成要素を表す記号と、複数の前記記号間を繋ぎ、前記ハイブリッドシステムの運転モードに応じて点灯状態を変更する線状部と、が含まれる。

【発明の効果】

【0007】

例示的な本発明の表示装置によれば、ハイブリッドシステムを備える船舶において、ハイブリッドシステムの運転状態を乗員が容易に把握することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】船舶用のハイブリッドシステムの構成を示す概略図

【図2】船舶用のハイブリッドシステムの電氣的な構成を示すブロック図

【図3】表示装置の構成を示す正面図

【図4】運転状態を集約して表示する集約画面の構成を示す概略図

【図5A】モード移行中アイコンについて説明するための図

【図5B】モード移行中アイコンについて説明するための図

【図6A】『ENG Mode』が選択されている場合の集約画面を示す概略図

【図6B】『ENG__N Mode』の場合の集約画面を示す概略図

【図7A】『MOT Mode』が選択されている場合の集約画面を示す概略図

【図7B】『MOT__N Mode』の場合の集約画面を示す概略図

【図8A】『HYB Mode』が選択されている場合の集約画面を示す概略図

【図8B】『HV__A Mode』が選択されている場合の集約画面を示す概略図

【図9A】『HV__G Mode』が選択されている場合の集約画面を示す概略図

【図9B】『HV__GN Mode』の場合の集約画面を示す概略図

【図10】ハイブリッドシステムに警告が生じた場合の画面の一例を示す図

【図11】ハイブリッドシステムに異常が生じた場合の画面の一例を示す図

【図12】表示装置において採用される画面の切替方式について説明するための図

【図13】運転モード表示部について説明するための図

【図14】現在の運転モードと、それに対する各運転モードの選択の可否とを示すテーブル

【図15】変形例の集約画面を示す概略図

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の例示的な実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0010】

< 1. ハイブリッドシステムの概要 >

図1は、本発明の実施形態に係る船舶用のハイブリッドシステム100の構成を示す概略図である。ハイブリッドシステム100は、船舶に備えられる。ハイブリッドシステム100は、船舶を推進する推進機101を駆動する。本実施形態では、推進機101はプロペラである。ハイブリッドシステム100は、エンジン102と、モータ103と、動力伝達装置104と、を備える。エンジン102とモータ103とは、推進機101を回転するための駆動源である。

【0011】

エンジン102は、船舶用の公知のディーゼルエンジンである。ハイブリッドシステム100において、エンジン102は主機関として機能する。エンジン102は、不図示のピストンの往復運動を受けて回転運動を行うクランクシャフト102aを備える。クランクシャフト102aは、エンジン102の出力軸である。

【0012】

モータ103は、バッテリー105に接続されている。バッテリー105に蓄えられた電力がモータ103に供給されることにより、モータ103の出力であるモータ出力軸103aを回転駆動することができる。また、モータ出力軸103aを外力によって回転させる

10

20

30

40

50

ことで、モータ 103 を発電機として機能させ、バッテリー 105 を充電することができる。

【0013】

動力伝達装置 104 は、不図示の動力伝達軸およびクラッチを備える。動力伝達装置 104 におけるクラッチの切り替えにより、複数種類の動力伝達状態に切り替えることができる。本実施形態では、動力伝達装置 104 のクラッチの切り替えにより、エンジン 102 の駆動力のみが推進機 101 に伝達される状態と、モータ 103 の駆動力のみが推進機 101 に伝達される状態と、エンジン 102 およびモータ 103 の駆動力が合成されて推進機 101 に伝達される状態とに切り替えることができる。また、動力伝達装置 104 は、クラッチの切り替えにより、エンジン 102 の動力をモータ出力軸 103 a に伝達する状態を得ることもできる。

10

【0014】

図 2 は、本発明の実施形態に係る船舶用のハイブリッドシステム 100 の電氣的な構成を示すブロック図である。図 2 に示すように、ハイブリッドシステム 100 は、エンジン ECU (Electronic Control Unit) 111 と、ドライブ ECU 112 と、ヘルム ECU 113 と、インバータ 114 と、BMS (Battery Management System) 115 と、ハイブリッド ECU 116 と、表示装置 1 と、を備える。これらの各部 111 ~ 116、1 は、通信バス 117 に接続されている。通信バス 117 は、例えば CAN (Controller Area Network) バスである。

【0015】

エンジン ECU 111 は、エンジン 102 を制御する。ドライブ ECU 112 は、動力伝達装置 104 を制御する。ヘルム ECU 113 は、シフトレバーやスロットルレバー等のユーザーの操船情報を管理する。インバータ 114 は、モータ 103 の駆動制御用のインバータである。BMS 115 は、バッテリー 105 の管理を行う。BMS 115 は、例えば、バッテリー 105 の電流・電圧、温度の監視、充電状態 (SOC; State of Charge) の把握等を行う。ハイブリッド ECU 116 は、インバータ 114 を介してモータ 103 の制御を行う。ハイブリッド ECU 116 は、例えばエンジン ECU 111 やドライブ ECU 112 等と連携してハイブリッドシステム 100 の運転モードの切り替えに関わる制御を行う。後述のように、本実施形態のハイブリッドシステム 100 には、複数の運転モードが存在する。

20

【0016】

表示装置 1 は、ハイブリッドシステム 100 の運転状態を表示する。詳細には、表示装置 1 は、CAN バス 117 を用いた CAN 通信により、各部 111 ~ 116 から情報を受信して、ハイブリッドシステム 100 の運転状態の表示を行う。また、表示装置 1 は、ユーザーに対して運転モードの切替操作を可能とする。

30

【0017】

< 2 . 表示装置 >

(2 - 1 . 表示装置の概要)

図 3 は、本発明の実施形態に係る表示装置 1 の構成を示す正面図である。図 3 に示すように、表示装置 1 は、表示パネル 1 a と、表示パネル 1 a の外周を正面側から覆うベゼル 1 b と、を備える。表示パネル 1 a は、例えば、液晶パネルや有機 EL パネルを用いて構成される。ベゼル 1 b は、正面からの平面視において枠状である。表示装置 1 の正面からの平面視において、ベゼル 1 b の内側が、画像が表示される画面領域 10 となる。

40

【0018】

本実施形態では、表示装置 1 は、正面からの平面視において矩形形状である。ベゼル 1 b は、正面からの平面視において矩形の枠状である。画面領域 10 は矩形形状である。なお、これらの形状は適宜変更されてよい。例えば、画面領域 10 が円形状や楕円状等であってもよい。また、ベゼルの形状は枠状でなくてもよい。例えば、ベゼルは、表示装置 1 の正面からの平面視において、表示パネル 1 a の左右にのみ配置される構成等であってもよい。

【0019】

表示装置 1 には、運転モードの切替操作を行うための複数のモード切替ボタン 4 が、画

50

面領域 10 の周囲に配置される。詳細には、モード切替ボタン 4 は、ベゼル 1 b に設けられる開口を介して正面側に露出する。モード切替ボタン 4 は、各運転モードに対応して 1 つずつ設けられる。なお、運転モードの切り替えは、タッチパネルを利用して行われる構成としてもよい。この場合には、画面領域 10 の所定位置がタッチされることによって、運転モードの切り替えが行われる。

【0020】

画面領域 10 には、運転状態を表示する画面が表示される。本実施形態では、運転状態を表示する画面が複数種類存在し、複数種類の、運転状態を表示する画面が切替可能に設けられる。詳細には、表示装置 1 が切替可能な画面の種類には、運転状態を集約して表示する集約画面と、運転状態の詳細な情報を示すデータリスト画面と、発生中の警告の内容を表示する警告リスト画面と、発生中の異常の内容を表示する異常リスト画面と、が含まれる。なお、図 3 に示される画面は、集約画面である。

10

【0021】

すなわち、本実施形態では、表示装置 1 は、集約画面とは異なる他の運転状態を示す画面に切替可能に設けられる。このために、船舶の乗員は、ハイブリッドシステム 100 の運転状態について多くの情報を取得することができる。

【0022】

表示装置 1 には、当該複数種類の画面の切替を可能とする画面切替ボタン 5 が備えられる。画面切替ボタン 5 は、モード切替ボタン 4 と同様に、画面領域 10 の周囲に配置される。なお、複数種類の画面の切り替えは、タッチパネルを利用することにより行われる構成としてもよい。この場合には、画面領域 10 の所定位置がタッチされることによって、画面の切り替えが行われる。

20

【0023】

その他、表示装置 1 には、クローズボタン 6 も設けられる。クローズボタン 6 も、モード切替ボタン 4 および画面切替ボタン 5 と同様に、画面領域 10 の周囲に配置される。クローズボタン 6 の詳細については、後述する。

【0024】

(2-2. 集約画面)

図 4 は、運転状態を集約して表示する集約画面 20 の構成を示す概略図である。本実施形態では、集約画面 20 は、船舶の乗員に対して重要情報を表示する画面であり、通常時において主として使われるメイン画面である。集約画面 20 は、上下方向に比べて左右方向が長い長方形形状である。

30

【0025】

図 4 に示すように、運転状態を表示する表示画面 20 (詳細には集約画面 20) には、ハイブリッドシステム 100 を構成する構成要素を表す記号 21 と、複数の記号 21 間を繋ぎ、ハイブリッドシステム 100 の運転モードに応じて点灯状態を変更する線状部 22 と、が含まれる。本構成によれば、船舶の乗員は、集約画面 20 を見ることによって、ハイブリッドシステム 100 を構成する複数の構成要素が現在どのような関係となっているかを簡単に把握することができる。なお、本実施形態において、推進機 101 はハイブリッドシステム 100 に含まれる構成要素である。また、線状部 22 は複数である。

40

【0026】

本実施形態では、複数の記号 21 には、エンジン 102 を表す記号 21 a と、モータ 103 を表す記号 21 b と、バッテリー 105 を表す記号 21 c と、推進機 101 を表す記号 21 d と、が含まれる。これによれば、集約画面 20 を見ることによって、ハイブリッドシステム 100 を構成する主たる構成要素が現在どのような関係となっているかを簡単に把握することができる。

【0027】

なお、以下では、エンジン 102 を表す記号 21 a をエンジン記号 21 a、モータ 103 を表す記号 21 b をモータ記号 21 b、バッテリー 105 を表す記号 21 c をバッテリー記号 21 c、推進機 101 を表す記号 21 d を推進機記号 21 d と、それぞれ表現すること

50

がある。

【 0 0 2 8 】

各記号 2 1 a ~ 2 1 d は、例えば、図形、符号、文字、文字列、シンボルマーク等であってよい。本実施形態では、各記号 2 1 a ~ 2 1 d は、各構成要素を連想させるシンボルマークと、それを囲む円とを組み合わせた図形となっている。詳細には、エンジン記号 2 1 a は、エンジンを連想させるシンボルマークが円で囲まれた図形である。モータ記号 2 1 b は、モータを連想させるシンボルマークが円で囲まれた図形である。バッテリー記号 2 1 c は、バッテリーを連想させるシンボルマークが円で囲まれた図形である。推進機記号 2 1 d は、プロペラを連想させるシンボルマークが円で囲まれた図形である。

【 0 0 2 9 】

本実施形態では、4つの記号 2 1 a ~ 2 1 d は、それぞれ、ひし形の頂部に配置され、集約画面 2 0 の中央部に位置する。詳細には、エンジン記号 2 1 a は、集約画面 2 0 の中央位置より左寄りに配置される。モータ記号 2 1 b は、集約画面 2 0 の中央位置より上寄りに配置される。バッテリー記号 2 1 c は、集約画面 2 0 の中央位置より右寄りに配置される。推進機記号 2 1 d は、集約画面 2 0 の中央位置より下寄りに配置される。

【 0 0 3 0 】

記号 2 1 間を繋ぐ線状部 2 2 は、直線、曲線、或いは、直線および曲線の両方で構成されてよい。本実施形態では、線状部 2 2 は曲線で構成される。詳細には、複数の線状部 2 2 は、第 1 線状部 2 2 a と、第 2 線状部 2 2 b と、第 3 線状部 2 2 c と、第 4 線状部 2 2 d と、を含む。第 1 線状部 2 2 a は、エンジン記号 2 1 a とモータ記号 2 1 b とを繋ぐ。第 2 線状部 2 2 b は、エンジン記号 2 1 a と推進機記号 2 1 d とを繋ぐ。第 3 線状部 2 2 c は、モータ記号 2 1 b とバッテリー記号 2 1 c とを繋ぐ。第 4 線状部 2 2 d は、モータ記号 2 1 b と推進機記号 2 1 d とを繋ぐ。第 1 線状部 2 2 a と第 2 線状部 2 2 b とは、それぞれ、エンジン記号 2 1 a、モータ記号 2 1 b、および、推進機記号 2 1 d を通る 1 つの円の円弧部分を構成する。第 3 線状部 2 2 c と第 4 線状部 2 2 d とは、それぞれ、モータ記号 2 1 b、バッテリー記号 2 1 c、および、推進機記号 2 1 d を通る 1 つの円の円弧部分を構成する。

【 0 0 3 1 】

線状部 2 2 における、運転モードに応じた点灯状態の変更の詳細については後述する。本実施形態では、集約画面 2 0 には、ハイブリッドシステム 1 0 0 の運転モードに応じて点灯状態を変更しない 2 つの追加線状部 2 3 が含まれる。追加線状部 2 3 は、モータ記号 2 1 b と推進機記号 2 1 d とを繋ぐ第 1 追加線状部 2 3 a と、バッテリー記号 2 1 c と推進機記号 2 1 d とを繋ぐ第 2 追加線状部 2 3 b とを含む。第 1 追加線状部 2 3 a は、第 1 線状部 2 2 a および第 2 線状部 2 2 b と同じ円の円弧部分を構成する。第 2 追加線状部 2 3 b は、第 3 線状部 2 2 c および第 4 線状部 2 2 d と同じ円の円弧部分を構成する。追加線状部 2 3 が設けられることにより、集約画面 2 0 のデザイン性が向上する。

【 0 0 3 2 】

なお、第 1 追加線状部 2 3 a と第 2 追加線状部 2 3 b とのうち、少なくとも一方は設けられなくてもよい。また、例えば、第 1 追加線状部 2 3 a は、追加線状部ではなく、ハイブリッドシステム 1 0 0 の運転モードに応じて点灯状態を変更する線状部であってもよい。

【 0 0 3 3 】

集約画面 2 0 には、各記号 2 1 a ~ 2 1 d に対応するハイブリッドシステム 1 0 0 の構成要素の状態を示す状態表示部 2 4 が更に含まれる。これによれば、船舶の乗員は、集約画面 2 0 によってハイブリッドシステム 1 0 0 を構成する構成要素の状態をより詳細に知ることができる。本実施形態では、状態表示部 2 4 は複数であり、複数の状態表示部 2 4 は、互いに分離して配置される。

【 0 0 3 4 】

詳細には、状態表示部 2 4 は、エンジン状態表示部 2 4 a と、モータ状態表示部 2 4 b と、バッテリー状態表示部 2 4 c と、推進機状態表示部 2 4 d と、を含む。エンジン状態表

10

20

30

40

50

示部 2 4 a は、エンジン記号 2 1 a に対応するハイブリッドシステム 1 0 0 の構成要素であるエンジン 1 0 2 の状態を示す。モータ状態表示部 2 4 b は、モータ記号 2 1 b に対応するハイブリッドシステム 1 0 0 の構成要素であるモータ 1 0 3 の状態を示す。バッテリー状態表示部 2 4 c は、バッテリー記号 2 1 c に対応するハイブリッドシステム 1 0 0 の構成要素であるバッテリー 1 0 5 の状態を示す。推進機状態表示部 2 4 d は、推進機記号 2 1 d に対応するハイブリッドシステム 1 0 0 の構成要素である推進機 1 0 1 の状態を示す。4 つの状態表示部 2 4 a ~ 2 4 d は、集約画面 2 0 の中央部に配置される 4 つの記号 2 1 a ~ 2 4 を囲むように配置される。

【 0 0 3 5 】

詳細には、エンジン状態表示部 2 4 a は、エンジン 1 0 2 の回転数を表示する文字部分と、当該文字部分を囲む囲み線部分とを有する。エンジン状態表示部 2 4 a は、エンジン記号 2 1 a の近隣に配置される。エンジン状態表示部 2 4 a は、集約画面 2 0 の左上部に配置される。なお、エンジン状態の表示内容には、例えばエンジン温度等のエンジン回転数以外のエンジン状態が表示されてもよい。

10

【 0 0 3 6 】

モータ状態表示部 2 4 b は、モータ 1 0 3 の回転数を表示する文字部分と、当該文字部分を囲む囲み線部分とを有する。モータ状態表示部 2 4 b は、モータ記号 2 1 b の近隣に配置される。モータ状態表示部 2 4 b は、集約画面 2 0 の右上部に配置される。なお、モータ状態の表示内容には、例えばモータ温度等のモータ回転数以外のモータ状態が表示されてもよい。

20

【 0 0 3 7 】

バッテリー状態表示部 2 4 c は、バッテリー 1 0 5 の電流値および SOC を表示する文字部分と、当該文字部分を囲む囲み線部分とを有する。バッテリー状態表示部 2 4 c は、バッテリー記号 2 1 c の近隣に配置される。バッテリー状態表示部 2 4 c は、集約画面 2 0 の右下部に配置される。なお、バッテリー状態の表示内容には、例えばバッテリー電圧等のバッテリー電流や SOC 以外のバッテリー状態が表示されてもよい。

【 0 0 3 8 】

推進機状態表示部 2 4 d は、推進機（プロペラ）1 0 1 の回転数を表示する文字部分と、当該文字部分を囲む囲み線部分とを有する。推進機状態表示部 2 4 d は、推進機記号 2 1 d の近隣に配置される。推進機状態表示部 2 4 d は、集約画面 2 0 の左下部に配置される。なお、推進機状態の表示内容には、プロペラ回転数以外の推進機状態が表示されてもよい。

30

【 0 0 3 9 】

集約画面 2 0 には、ハイブリッドシステム 1 0 0 に設けられる複数種類の運転モードを表示する運転モード表示部 2 5 が含まれる。これによれば、船舶の乗員が集約画面 2 0 を見ながら、ハイブリッドシステム 1 0 0 において使用される運転モードの選択を簡単に行うことができる。

【 0 0 4 0 】

本実施形態においては、運転モード表示部 2 5 には、『ENG Mode』を表す ENG 表示 2 5 a と、『MOT Mode』を表す EV 表示 2 5 b と、『HYB Mode』を表す HYB 表示 2 5 c と、『LG Mode』を表す LG 表示 2 5 d と、『HYB__A Mode』を表す HV__A 表示 2 5 e と、『HYB__G Mode』および『HYB__GN Mode』を表す HV__G / GN 表示 2 5 f と、が含まれる。

40

【 0 0 4 1 】

なお、『ENG Mode』は、エンジン 1 0 2 で航走する運転モードである。『MOT Mode』は、モータ 1 0 3 で航走する運転モードである。『HYB Mode』は、エンジン 1 0 2 での航走をモータ 1 0 3 でアシストする運転モードである。『LG Mode』は、陸上電源を用いてバッテリー 1 0 5 を充電する運転モードである。『HYB__A Mode』は、エンジン 1 0 2 での航走を、モータ 1 0 3 で『HYB Mode』の場合よりも強力にアシストする運転モードである。『HYB__G Mode』および『HYB

50

『GN Mode』は、航走しながらエンジン 102 を用いてバッテリー 105 を充電する運転モードである。

【0042】

運転モード表示部 25 は、集約画面 20 の端部に配置される。集約画面 20 の周囲には、運転モード表示部 25 と並んで設けられ、各運転モードの選択を可能とする複数のボタン 4 が配置される。これによれば、揺れが生じ易い船舶上において、独立して設けられる複数のボタン 4 を利用して運転モードの選択を行うことができるために、誤って運転モードの選択を行う可能性を低減することができる。なお、複数のボタン 4 は、上述の複数のモード切替ボタン 4 である。

【0043】

また、本実施形態では、運転モード表示部 25 は、集約画面 20 以外の画面にも表示される。運転モード表示部 25 は、全ての画面で表示される。すなわち、運転モード表示部 25 は、データリスト画面、警告リスト画面、および、異常リスト画面にも含まれる。

【0044】

詳細には、運転モード表示部 25 に含まれる ENG 表示 25 a、EV 表示 25 b、および、HYB 表示 25 c は、集約画面 20 の左端部に配置される。当該左端部にて、上から下に向けて、ENG 表示 25 a、EV 表示 25 b、HYB 表示 25 c の順に並ぶ。ENG 表示 25 a、EV 表示 25 b、および、HYB 表示 25 c の左横には、それぞれ、モード切替ボタン 4 が配置される。ENG 表示 25 a の左横に配置されるモード切替ボタン 4 を押すと、『ENG Mode』を選択することができる。EV 表示 25 b の左横に配置されるモード切替ボタン 4 を押すと、『MOT Mode』を選択することができる。HYB 表示 25 c の左横に配置されるモード切替ボタン 4 を押すと、『HYB Mode』を選択することができる。

【0045】

運転モード表示部 25 に含まれる LG 表示 25 d、HV__A 表示 25 e、および、HV__G / GN 表示 25 f は、集約画面 20 の右端部に配置される。当該右端部にて、上から下に向けて、LG 表示 25 d、HV__A 表示 25 e、HV__G / GN 表示 25 f の順に並ぶ。LG 表示 25 d、HV__A 表示 25 e、および、HV__G / GN 表示 25 f の右横には、それぞれ、モード切替ボタン 4 が配置される。LG 表示 25 d の右横に配置されるモード切替ボタン 4 を押すと、『LG Mode』を選択することができる。HV__A 表示 25 e の右横に配置されるモード切替ボタン 4 を押すと、『HV__A Mode』を選択することができる。HV__G / GN 表示 25 f の右横に配置されるモード切替ボタン 4 を押すと、『HV__G Mode』を選択することができる。

【0046】

その他、集約画面 20 には、現在選択されている運転モードを示す現在運転モード表示領域 26 が含まれる。本実施形態では、現在運転モード表示領域 26 は、バッテリー状態表示部 24 c と推進機状態表示部 24 d との左右方向間であって、推進機記号 21 d の下方に配置される。なお、図 4 は、運転モード表示部 25 に表示されるいずれの運転モードも選択されていない状態を示しており、現在運転モード表示領域 26 には、『STB Mode』と表示されている。『STB Mode』は、運転モードの選択を待つスタンバイモードである。

【0047】

図 5 A および図 5 B は、モード移行中アイコン 27 について説明するための図である。図 5 A に示すように、運転モードの移行中には、現在運転モード表示領域 26 の下側にモード移行中アイコン 27 が表示される。これにより、船舶の乗員は、運転モードが移行中であることを簡単に認識することができる。

【0048】

図 5 B に示すように、詳細には、モード移行中アイコン 27 は、左右方向に並ぶ 3 つの三角形マーク 27 a、27 b、27 c で構成される。モード移行中においては、マーク 27 a ~ 27 c の点灯位置が所定の時間間隔（例えば 0.5 秒等）で変わる。第 1 マーク 2

10

20

30

40

50

7 a、第2マーク27 b、第3マーク27 cの順に点灯位置が変わり、第3マーク27 cが点灯した後は、点灯位置が第1マーク27 aへと戻る。モード移行中は、この点灯位置の変更が繰り返される。これにより、船舶の乗員は、運転モードが移行中であることをより簡単に認識することができる。

【0049】

本実施形態では、線状部22の色は、推進機101を駆動するためのエネルギーの流れを示す第1エネルギーフローと、バッテリー105を充電するためのエネルギーの流れを示す第2エネルギーフローと、で異なる色とされる。これによれば、船舶の乗員は、集約画面20を見ることによって、運転モードに応じたエネルギーの流れを即座に認識することができる。なお、本実施形態では、色によってエネルギーフローの種類の違いを表示する構成としているが、点灯の仕方を変える（例えば、点滅と非点滅とする）ことによってエネルギーフローの違いを表示する構成等としてもよい。

10

【0050】

以下、複数の運転モードにおける集約画面20を例示し、エネルギーフローの表示について詳細に説明する。なお、本実施形態では、集約画面20の背景は黒色である。エネルギーの流れが無い場合には、線状部22の色は白色である。第1エネルギーフローを示す線状部22の色は緑色である。第2エネルギーフローを示す線状部22の色は青色である。

【0051】

図6Aは、『ENG Mode』が選択されている場合の集約画面20を示す概略図である。『ENG Mode』では、エンジン102の動力が推進機101へと伝達される。すなわち、推進機101を駆動するためのエネルギーが、エンジン102から推進機101へと流れる。このため、『ENG Mode』の場合の集約画面20においては、エンジン記号21aと推進機記号21dとを結ぶ第2線状部22bの色が緑色となる。なお、第1線状部22a、第3線状部22c、および、第4線状部22dの色は白色である。

20

【0052】

図6Bは、『ENG_N Mode』の場合の集約画面20を示す概略図である。『ENG_N Mode』は、表示装置1において『ENG Mode』が選択され、シフトレバーがニュートラルである場合の運転モードである。この場合には、エンジン102が稼働中であっても推進機101に動力が伝達されない。すなわち、推進機101を駆動するためのエネルギーが、エンジン102から推進機101へと流れない。このため、『ENG_N Mode』の場合の集約画面20においては、エンジン記号21aと推進機記号21dとを結ぶ第2線状部22bの色は、他の線状部22a、22c、22dと同様に白色となる。

30

【0053】

図7Aは、『MOT Mode』が選択されている場合の集約画面20を示す概略図である。『MOT Mode』では、モータ103は、バッテリー105から電力を得てモータ出力軸103aを回転させ、モータ出力軸103aの回転動力を推進機101へと伝達する。すなわち、推進機101を駆動するためのエネルギーが、バッテリー105からモータ103へと流れ、更に、モータ103から推進機101へと流れる。このため、『MOT Mode』の場合の集約画面20においては、モータ記号21bとバッテリー記号21cとを結ぶ第3線状部22cと、モータ記号21aと推進機記号21dとを結ぶ第4線状部22dとの色が緑色となる。なお、第1線状部22aおよび第2線状部22bの色は白色である。

40

【0054】

図7Bは、『MOT_N Mode』の場合の集約画面20を示す概略図である。『MOT_N Mode』は、表示装置1において『MOT Mode』が選択され、シフトレバーがニュートラルである場合の運転モードである。この場合には、モータ103がバッテリー105から電力を供給されて稼働中であっても、推進機101に動力が伝達されない。すなわち、推進機101を駆動するためのエネルギーが、モータ103から推進機101へと流れない。このため、『MOT_N Mode』の場合の集約画面20においては

50

、モータ記号 2 1 b とバッテリー記号 2 1 c とを結ぶ第 3 線状部 2 2 c のみ色が緑色となり、その他の線状部 2 2 a、2 2 b、2 2 d の色は白色である。

【 0 0 5 5 】

図 8 A は、『HYB Mode』が選択されている場合の集約画面 2 0 を示す概略図である。『HYB Mode』では、エンジン 1 0 2 の動力と、モータ 1 0 3 の動力とが合わせられて推進機 1 0 1 へと伝達される。また、バッテリー 1 0 5 からモータ 1 0 3 を駆動するための電力がモータ 1 0 3 に供給される。すなわち、推進機 1 0 1 を駆動するためのエネルギーが、エンジン 1 0 2 から推進機 1 0 1 へと流れるとともに、バッテリー 1 0 5 からモータ 1 0 3 を介して推進機 1 0 1 へと流れる。このため、『HYB Mode』の場合の集約画面 2 0 においては、エンジン記号 2 1 a と推進機記号 2 1 d とを結ぶ第 2 線状部 2 2 b と、モータ記号 2 1 b とバッテリー記号 2 1 c とを結ぶ第 3 線状部 2 2 c と、モータ記号 2 1 a と推進機記号 2 1 d とを結ぶ第 4 線状部 2 2 d との色が緑色となる。なお、第 1 線状部 2 2 a の色は白色である。

10

【 0 0 5 6 】

『HYB Mode』が選択され、シフトレバーがニュートラルである場合、『HYB__N Mode』となる。この場合には、エンジン 1 0 2 およびモータ 1 0 3 から推進機 1 0 1 に動力は伝達されない。ただし、バッテリー 1 0 5 は、モータ 1 0 3 へと電力を供給する。このために、『HYB__N Mode』の場合の集約画面 2 0 は、図 7 B に示す『MOT__N Mode』の集約画面 2 0 とエネルギーフローの表示は同じになる。すなわち、『HYB__N Mode』の場合の集約画面 2 0 においては、モータ記号 2 1 b とバッテリー記号 2 1 c とを結ぶ第 3 線状部 2 2 c のみ色が緑色となり、その他の線状部 2 2 a、2 2 b、2 2 d の色は白色である。

20

【 0 0 5 7 】

図 8 B は、『HV__A Mode』が選択されている場合の集約画面 2 0 を示す概略図である。『HV__A Mode』では、モータ 1 0 3 がエンジン 1 0 2 をアシストして、推進機 1 0 1 が回転する。このために、『HV__A Mode』の場合の集約画面 2 0 においては、エンジン記号 2 1 a とモータ記号 2 1 b とを結ぶ第 1 線状部 2 2 a と、エンジン記号 2 1 a と推進機記号 2 1 d とを結ぶ第 2 線状部 2 2 b と、モータ記号 2 1 b とバッテリー記号 2 1 c とを結ぶ第 3 線状部 2 2 c との色が緑色となる。なお、第 4 線状部 2 2 d の色は白色である。

30

【 0 0 5 8 】

図 9 A は、『HV__G Mode』が選択されている場合の集約画面 2 0 を示す概略図である。『HV__G Mode』では、エンジン 1 0 2 の動力が推進機 1 0 1 に伝達される。また、エンジン 1 0 2 の動力によりモータ 1 0 3 のモータ出力軸 1 0 3 a が回転され、モータ 1 0 3 によって生成された電力がバッテリー 1 0 5 に充電される。すなわち、推進機 1 0 1 を駆動するためのエネルギーが、エンジン 1 0 2 から推進機 1 0 1 へと流れる。また、バッテリー 1 0 5 を充電するためのエネルギーが、エンジン 1 0 2 からモータ 1 0 3 を介してバッテリー 1 0 5 へと流れる。このため、『HV__G Mode』の場合の集約画面 2 0 においては、エンジン記号 2 1 a と推進機記号 2 1 d とを結ぶ第 2 線状部 2 2 b の色が緑色となる。エンジン記号 2 1 a とモータ記号 2 1 b とを結ぶ第 1 線状部 2 2 a と、モータ記号 2 1 b とバッテリー記号 2 1 c とを結ぶ第 3 線状部 2 2 c との色は青色となる。なお、第 4 線状部 2 2 d の色は白色である。

40

【 0 0 5 9 】

図 9 B は、『HV__GN Mode』の場合の集約画面 2 0 を示す概略図である。『HV__GN Mode』は、表示装置 1 において『HV__G Mode』が選択され、シフトレバーがニュートラルである場合の運転モードである。この場合には、エンジン 1 0 2 から推進機 1 0 1 に動力が伝達されない。一方、エンジン 1 0 2 からモータ 1 0 3 に動力が伝達されて、モータ 1 0 3 の発電によりバッテリー 1 0 5 が充電される。すなわち、推進機 1 0 1 を駆動するためのエネルギーは、エンジン 1 0 2 およびモータ 1 0 3 から推進機 1 0 1 へと流れない。バッテリー 1 0 5 を充電するためのエネルギーが、エンジン 1 0 2 から

50

モータ103を介してバッテリー105へと流れる。このため、『HV__GN Mode』の場合の集約画面20においては、エンジン記号21aと推進機記号21dとを結ぶ第2線状部22bの色が緑色ではなく白色となる。また、エンジン記号21aとモータ記号21bとを結ぶ第1線状部22aと、モータ記号21bとバッテリー記号21cとを結ぶ第3線状部22cとの色は青色となる。なお、第4線状部22dの色は白色である。

【0060】

なお、『LG Mode』では、推進機101を駆動するためのエネルギーの流れは存在しない。また、バッテリー105を充電するためのエネルギーの流れは存在するが、陸上電源からバッテリー105を充電する構成であり、当該エネルギーの流れは集約画面20の線状部22a～22dでは表すことができない。このために、『LG Mode』の場合の集約画面20においては、いずれの線状部22a～22dも白色である。

10

【0061】

(2-3. 警告および異常に関する表示)

表示装置1は、集約画面20に、現在時においてハイブリッドシステム100に発生している警告と異常とのうち少なくとも一方を知らせるアイコン60を表示可能に設けられることが好ましい。このように構成することにより、船舶の乗員は、ハイブリッドシステム100に発生した警告や異常を素早く認識することができる。なお、本実施形態では、アイコン60は、集約画面20のみならず、データリスト画面、警告リスト画面、および、異常リスト画面にも表示される。

【0062】

警告は、ハイブリッドシステム100に、現在は異常が生じていないが、将来、異常が生じる可能性がある場合に発せられる。警告が発生する状態は、例えば、エンジン102やモータ等の温度が予め設定される閾値より高くなった場合や、バッテリー105のSOCが予め設定される閾値より低くなった場合等が該当する。また、異常は、ハイブリッドシステム100の少なくとも一部の機能が使用できなくなった場合に発せられる。異常状態は、例えば、各種のセンサの故障、エンジン102の故障、モータ103の故障、動力伝達装置104の故障等が該当する。

20

【0063】

図10は、ハイブリッドシステム100に警告が生じた場合の画面の一例を示す図である。図11は、ハイブリッドシステム100に異常が生じた場合の画面の一例を示す図である。図10および図11では、一例として、集約画面20が表示されている場合に、警告や異常が生じた場合を想定している。

30

【0064】

図10に示すように、警告が発生すると、警告アイコン60aが画面の右上に表示される。詳細には、LG表示25dの上に表示される。警告アイコン60aは黄色の感嘆符である。ただし、警告アイコン60aの位置、形状および色は適宜変更されてよい。警告アイコン60aは、所定の時間間隔(例えば0.5秒間隔)で点滅する構成としてもよい。これにより、船舶の乗員に対して警告の発生をより認識させ易くすることができる。警告アイコン60aは、ハイブリッドシステム100において警告すべき状態が生じている場合、常時表示される。

40

【0065】

図11に示すように、異常が発生すると、異常アイコン60bが画面の右上に表示される。詳細には、異常アイコン60bは、警告アイコン60aの右側に表示される。本実施形態では、異常アイコン60bは赤色の感嘆符である。ただし、異常アイコン60bの位置、形状および色は適宜変更されてよい。異常アイコン60bは、警告アイコン60aと同様に所定の時間間隔で点滅する構成としてもよい。これにより、船舶の乗員に対して異常の発生をより認識させ易くすることができる。異常アイコン60bは、ハイブリッドシステム100において異常状態が生じている場合、常時表示される。警告と異常とが発生している場合には、警告アイコン60aと異常アイコン60bとの両方が画面に表示される。

50

【 0 0 6 6 】

また、図 1 0 および図 1 1 に示すように、警告および異常が発生すると、当該警告や異常の発生を知らせるポップアップ型の表示画面 7 0 が表示される。ポップアップ型の表示画面 7 0 には、例えば、警告又は異常であることを知らせる文字、警告又は異常のコード番号、警告又は異常の内容を簡単に知らせる文字等が含まれる。また、本実施形態では、ポップアップ型の表示画面 7 0 には、クローズボタン 6 (図 3 参照) の位置を示す図形 7 0 a も表示される。ポップアップ型の表示画面 7 0 は、警告又は異常が解消した場合、或いは、クローズボタン 6 が押下された場合にのみ消える。

【 0 0 6 7 】

なお、警告を知らせるポップアップ型の画面 7 0 と、異常を知らせるポップアップ型の画面 7 0 とを同時に表示する必要がある場合には、異常を知らせるポップアップ型の画面 7 0 が優先して表示される。また、ポップアップ型の画面 7 0 は、集約画面 2 0 が表示されている場合に限らず、データリスト画面、警告リスト画面、および、異常リスト画面が表示されている場合にも表示される。

10

【 0 0 6 8 】

警告が発生すると、警告リスト画面に発生した警告の内容が追加される。また、異常が発生すると、異常リスト画面に発生した異常の内容が追加される。発生中の警告および異常は、警告リスト画面および異常リスト画面によって確認することができる。画面の切り替えは、上述のように画面切替ボタン 5 を用いて行うことができる。図 1 2 は、表示装置 1 において採用される画面の切替方式について説明するための図である。

20

【 0 0 6 9 】

本実施形態では、全ての画面に画面の送り方向を示す画面送り方向表示部 8 0 が表示される。画面送り方向表示部 8 0 は、運転モード表示部 2 5 (図 4 等参照) の下に設けられる。画面送り方向表示部 8 0 は、順送り表示 8 0 a と逆送り表示 8 0 b とが含まれる。順送り表示 8 0 a の左横には、順送りボタン 5 a (図 3 参照) が配置される。逆送り表示 8 0 b の右横には、逆送りボタン 5 b (図 3 参照) が配置される。

【 0 0 7 0 】

順送りボタン 5 a を連続して押していくと、図 1 2 の左回り方向 (反時計回り方向) に画面が切り替わる。例えば、最初の画面が集約画面 2 0 である場合、順送りボタン 5 a を連続して押していくと、集約画面 2 0 から異常リスト画面 5 0、警告リスト画面 4 0、データリスト画面 3 0 と順に替わり、集約画面 2 0 に戻る。逆送りボタン 5 b を連続して押していくと、図 1 2 の右回り方向 (時計回り方向) に画面が切り替わる。例えば、最初の画面が集約画面 2 0 である場合、逆送りボタン 5 b を連続して押していくと、集約画面 2 0 からデータリスト画面 3 0、警告リスト画面 4 0、異常リスト画面 5 0 と順に替わり、集約画面 2 0 に戻る。また、例えば、集約画面 2 0 である場合に、順送りボタン 5 a を押して、その後逆送りボタン 5 b を押すと、一旦、異常リスト画面 5 0 となった後に、集約画面 2 0 に戻る。

30

【 0 0 7 1 】

なお、本例では、データリスト画面 3 0、警告リスト画面 4 0、および、異常リスト画面 5 0 が、それぞれ 1 つのページであるとしているが、これらは、リストに表示する情報量に応じて複数ページとなってよい。例えば、データリスト画面 3 0 が 3 ページあるとする。この場合、集約画面 2 0 から逆送りボタン 5 b を連続して押していくと、データリスト画面 3 0 の 1 ページ目、データリスト画面 3 0 の 2 ページ目、データリスト画面 3 0 の 3 ページ目、警告リスト画面 4 0、異常リスト画面 5 0 と順に替わり、集約画面 2 0 に戻る。

40

【 0 0 7 2 】

(2 - 4 . 運転モード表示部の詳細)

運転モード表示部 2 5 は、現在時において選択可能な運転モードと、現在時において選択不能な運転モードとを、区別可能に表示する。このような構成によれば、船舶の乗員は、現在時に選択することができる運転モードを容易に認識することができる。

50

【 0 0 7 3 】

図 1 3 は、運転モード表示部 2 5 について説明するための図である。図 1 3 は、運転モードが『ENG Mode』である場合の集約画面 2 0 を示す。図 1 3 に示す例では、現在時において選択可能な運転モードは、『ENG Mode』、『EV Mode』、および、『HYB Mode』であり、現在時において選択不能な運転モードは、『LG Mode』、『HV__A Mode』、『HV__G Mode』、および、『HV__GN Mode』である。選択不能な運転モードを表示する LG 表示 2 5 d、HV__A 表示 2 5 e、および、HV__G / GN 表示 2 5 f がグレイアウトされており、選択可能な運転モード（グレイアウトされていない）と、選択不能な運転モードとを区別することができる。

【 0 0 7 4 】

なお、本例において現在の運転モードが『ENG Mode』である場合に『ENG Mode』が選択可能である理由は、『ENG Mode』の選択解除（停止）を可能とするためである。また、図 1 3 に示す例では、グレイアウト表示を利用して、選択可能な運転モードと選択不能な運転モードとを区別可能としているが、両者を区別できる構成であれば他の構成であってもよい。例えば、運転モード表示部 2 5 は、現在時において選択可能な運転モードと、現在時において選択不能な運転モードとを、色を変えて表示する構成であってもよい。

【 0 0 7 5 】

表示装置 1 は、例えば、ハイブリッド ECU 1 1 6（図 2 参照）からの指示にしたがって、運転モード表示部 2 5 の表示を行う。本例では、或る運転モードである場合に、どの選択モードが選択可能であるか否かは予め決められており、当該取り決めに従ったハイブリッド ECU 1 1 6 からの指示により、運転モード表示部 2 5 の表示状態は変更される。例えば、『HV__A Mode』および『HV__G / GN Mode』は、『HYB Mode』を選択していることが前提となり、現在時において『HYB Mode』が選択されていないと選択できない。図 1 3 に示す例は、現在時において『ENG Mode』が選択されているために、『HV__A Mode』および『HV__G / GN Mode』は選択不能であり、HV__A 表示 2 5 e および HV__G / GN 表示 2 5 f はグレイアウトされている。

【 0 0 7 6 】

なお、例えばハイブリッドシステム 1 0 0 を構成する構成要素に異常が生じた場合等に、選択不能な運転モードが生じることがある。このために、ハイブリッド ECU 1 1 6 は、ハイブリッドシステム 1 0 0 の異常の発生等により選択不能となった運転モードが生じた場合に、当該情報を表示装置 1 に通知する構成とすることが好ましい。そして、表示装置 1 は、異常等の発生により選択不能となった運転モードの表示をグレイアウトすることが好ましい。

【 0 0 7 7 】

選択可能な運転モードに関する取り決めの例について図 1 4 を用いて説明する。図 1 4 は、現在の運転モードと、それに対する各運転モードの選択の可否とを示すテーブルである。図 1 4 において、「○」は選択可能であることを示し、「×」は選択不可（選択不能）であることを示す。シフト位置は、シフトレバーの位置であり、前進である場合が『F』、後進である場合が『R』、ニュートラルである場合が『N』である。

【 0 0 7 8 】

現在の運転モードが『STB Mode』でシフト位置が『N』である場合には、『ENG Mode』、『MOT Mode』、および、『LG Mode』を選択することができ、『HYB Mode』を選択することができない。現在の運転モードが『STB Mode』でシフト位置が『F』および『R』である場合には、『LG Mode』を除き、いずれの運転モードも選択できない。なお、『ENG Mode』の選択が可となるためには、エンジン 1 0 2 の準備が完了していることが前提となる。『MOT Mode』の選択が可となるためには、モータ 1 0 3 関連の準備が完了していることが前提となる。『LG Mode』が可能となるためには、陸上電源を用いた充電のための準備が完了し

10

20

30

40

50

ていることが前提となる。なお、エンジン 102、および、モータ 103 関連の準備が完了しているとは、始動準備が完了していることを指し、初期チェックおよび異常の有無の確認において問題がないことが確認された状態である。

【0079】

現在の運転モードが『ENG Mode』である場合、シフト位置がいずれであるかにかかわらず、『ENG Mode』、『HYB Mode』、および、『MOT Mode』を選択することができ、『LG Mode』を選択することができない。ただし、『HYB Mode』および『MOT Mode』の選択が可となるためには、モータ 103 関連の準備が完了していることが前提となる。また、『MOT Mode』は、シフト位置が『F』および『R』である場合に、スロットルが高速である（所定の閾値を超えている）と選択が不可となる。また、『LG Mode』は、エンジン 102 が暖機運転である場合に限って、陸上電源を用いた充電のための準備が完了していることを前提として選択可能となる。

10

【0080】

現在の運転モードが『HYB Mode』である場合、シフト位置がいずれであるかにかかわらず、『ENG Mode』および『MOT Mode』を選択することができ、『HYB Mode』および『LG Mode』を選択することができない。ただし、『ENG Mode』の選択が可となるためには、エンジン 102 の準備が完了していることが前提となる。『MOT Mode』の選択が可となるためには、モータ 103 関連の準備が完了していることが前提となる。また、『MOT Mode』は、シフト位置が『F』および『R』である場合に、スロットルが高速である場合に選択が不可となる。

20

【0081】

現在の運転モードが『MOT Mode』である場合、シフト位置がいずれであるかにかかわらず、『ENG Mode』、『HYB Mode』、および、『MOT Mode』を選択することができ、『LG Mode』を選択することができない。ただし、『ENG Mode』および『HYB Mode』の選択が可となるためには、シフト位置が『N』である場合には、エンジン 102 の準備が完了していることが前提となり、シフト位置が『F』および『R』である場合には、エンジン 102 が停止していないか、エンジン 102 の準備が完了していることが前提となる。

30

【0082】

< 3 . 変形例 >

図 15 は、変形例の集約画面 20A を示す概略図である。変形例では、運転モードに『REG Mode』が含まれる。図 15 は、『REG Mode』が選択された場合の集約画面 20A である。『REG Mode』は、船舶の帆の利用した航走時に、推進機（プロペラ）101 の動力をモータ 103 に伝達して発電を行い、バッテリー 105 の充電（回生充電）を行うモードである。

【0083】

『REG Mode』では、推進機 101 の動力によりモータ出力軸 103a が回転され、モータ 103 によって生成された電力がバッテリー 105 に充電される。すなわち、バッテリー 105 を充電するためのエネルギーが、推進機 101 からモータ 103 を介してバッテリー 105 へと流れる。このため、『REG Mode』の場合の集約画面 20A においては、モータ記号 21b と推進機記号 21d とを結ぶ第 4 線状部 22d と、モータ記号 21b とバッテリー記号 21c とを結ぶ第 3 線状部 22c の色が青色となる。なお、第 1 線状部 22a および第 2 線状部 22b の色は白色である。

40

【0084】

< 4 . 留意事項等 >

本明細書中に開示される種々の技術的特徴は、その技術的創作の主旨を逸脱しない範囲で種々の変更を加えることが可能である。また、本明細書中に示される複数の実施形態および変形例は可能な範囲で組み合わせて実施されてよい。

【符号の説明】

50

【 0 0 8 5 】

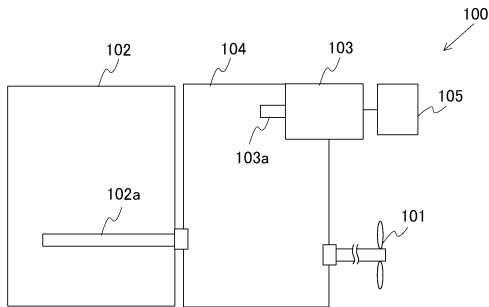
- 1 . . . 表示装置
- 4 . . . モード切替ボタン (ボタン)
- 2 0、2 0 A . . . 集約画面
- 2 1 . . . 記号
- 2 1 a . . . エンジン記号
- 2 1 b . . . モータ記号
- 2 1 c . . . バッテリ記号
- 2 1 d . . . 推進機記号
- 2 2 . . . 線状部
- 2 2 a . . . 第 1 線状部
- 2 2 b . . . 第 2 線状部
- 2 2 c . . . 第 3 線状部
- 2 2 d . . . 第 4 線状部
- 2 4 . . . 状態表示部
- 2 4 a . . . エンジン状態表示部
- 2 4 b . . . モータ状態表示部
- 2 4 c . . . バッテリ状態表示部
- 2 4 d . . . 推進機状態表示部
- 2 5 . . . 運転モード表示部
- 6 0 . . . アイコン
- 6 0 a . . . 警告アイコン
- 6 0 b . . . 異常アイコン
- 1 0 0 . . . ハイブリッドシステム
- 1 0 1 . . . 推進機
- 1 0 2 . . . エンジン
- 1 0 3 . . . モータ
- 1 0 5 . . . バッテリ

10

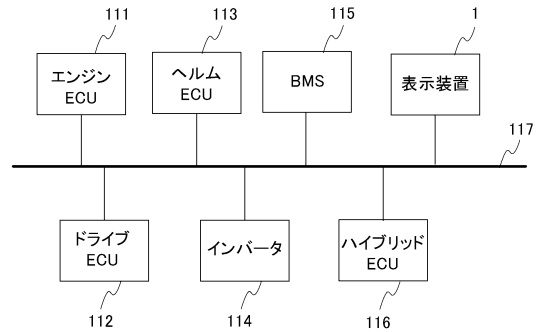
20

【 図 面 】

【 図 1 】



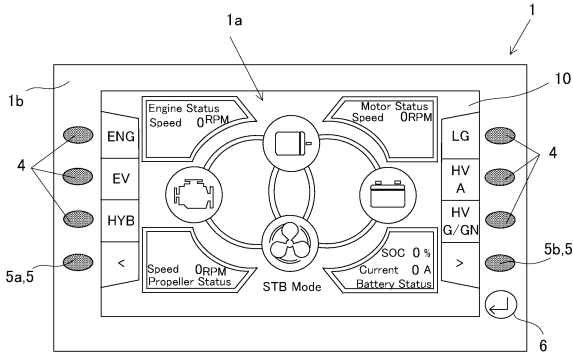
【 図 2 】



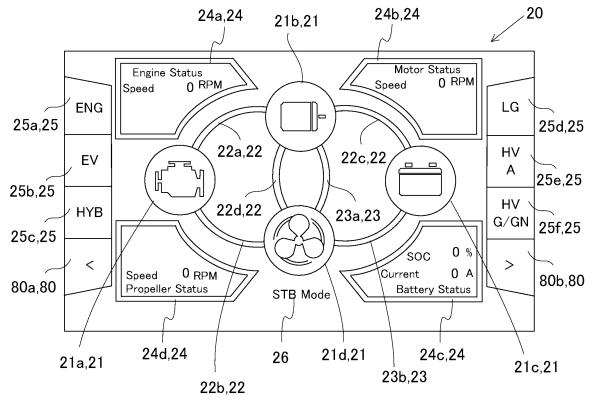
30

40

【 図 3 】

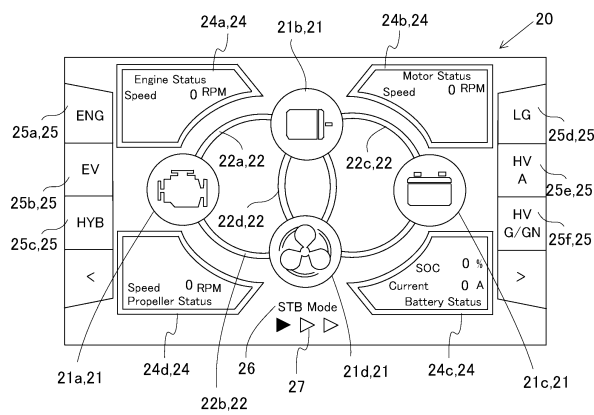


【 図 4 】

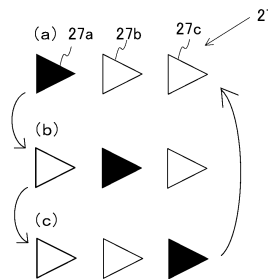


10

【 図 5 A 】

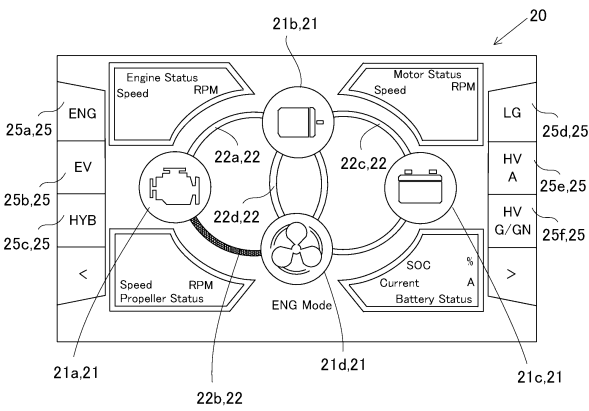


【 図 5 B 】

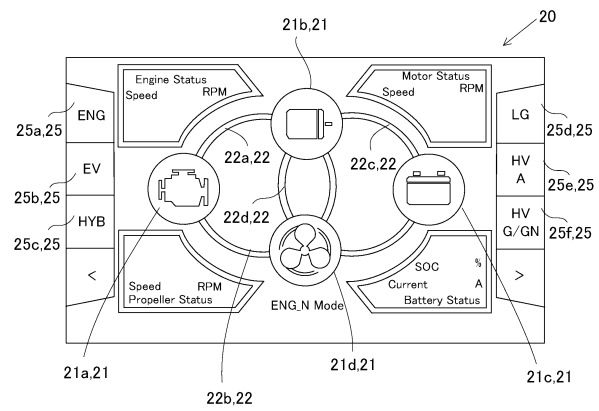


20

【 図 6 A 】



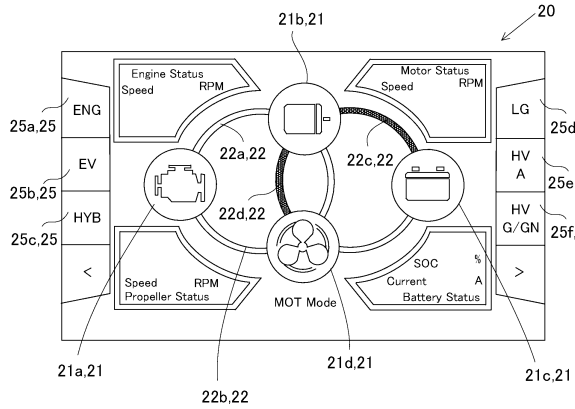
【 図 6 B 】



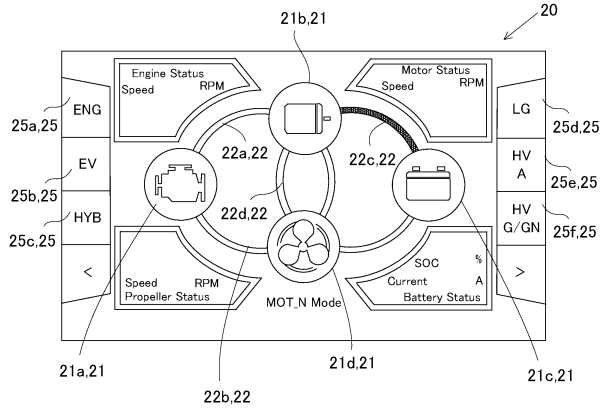
30

40

【 7 A 】

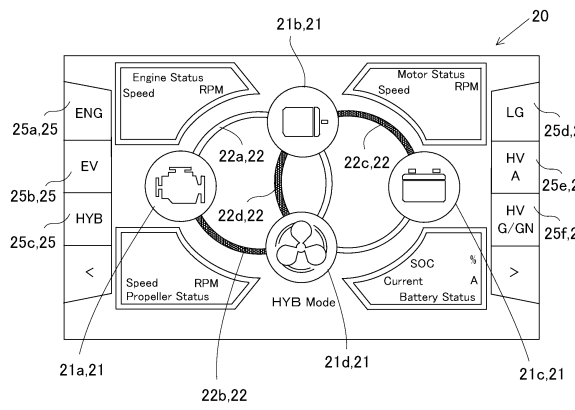


【 7 B 】

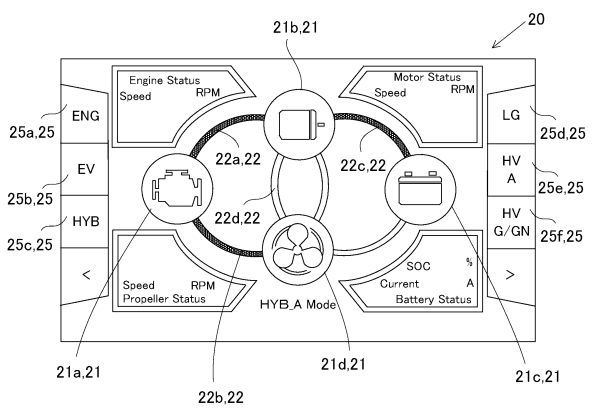


10

【 8 A 】

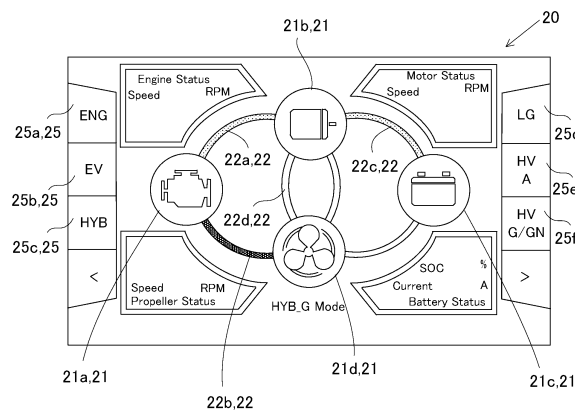


【 8 B 】

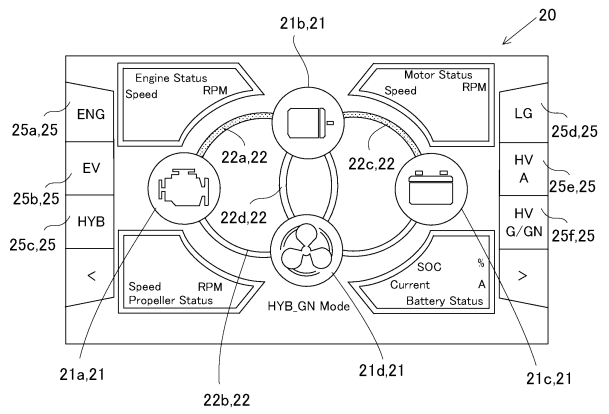


20

【 9 A 】



【 9 B 】

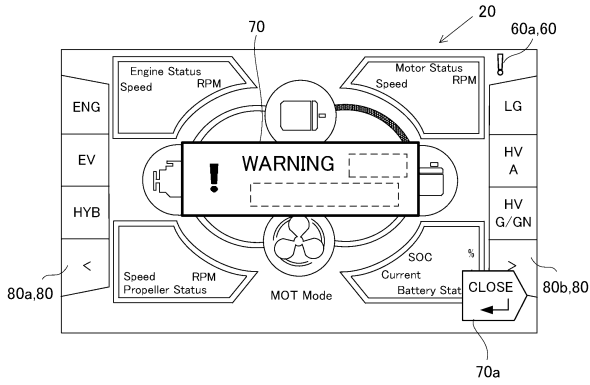


30

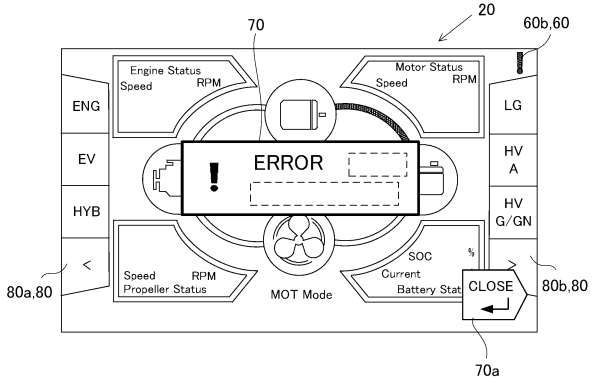
40

50

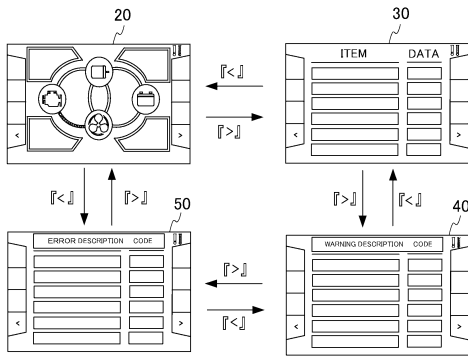
【図 1 0】



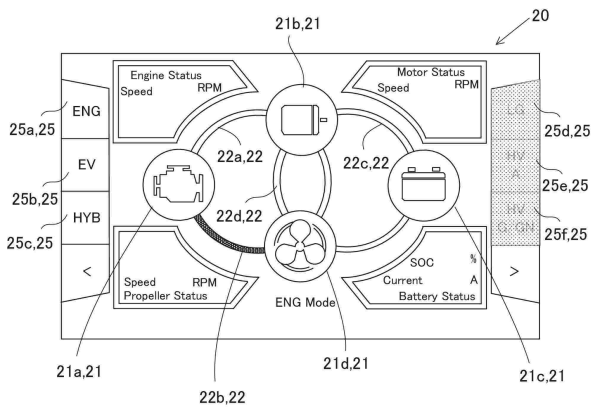
【図 1 1】



【図 1 2】



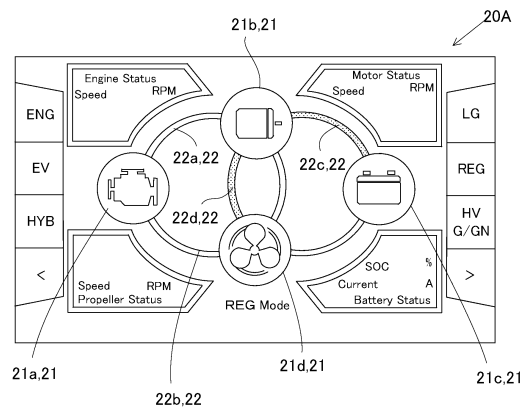
【図 1 3】



【図 1 4】

現在モード	シフト位置	ENG	HYB	MOT	LG
STB	F/R	x	x	x	○
	N	○	x	○	○
ENG	F/R	○	○	○ (スロットル高速時×)	x
	N	○	○	○	○
HYB	F/R	○	x	○ (スロットル高速時×)	x
	N	○	○	○	○
MOT	F/R	○ (エンジン停止時×)	○ (エンジン停止時×)	○	x
	N	○	○	○	○

【図 1 5】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

ンマーホールディングス株式会社内

審査官 福田 信成

- (56)参考文献 米国特許第08836544(US, B1)
韓国公開特許第10-2015-0031698(KR, A)
中国特許出願公開第101118658(CN, A)
米国特許出願公開第2010/0057281(US, A1)
特開2010-167960(JP, A)
米国特許出願公開第2013/0278404(US, A1)
意匠登録第1337162(JP, S)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B63H 21/20
B63H 21/21
B60R 16/02