

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4638668号
(P4638668)

(45) 発行日 平成23年2月23日 (2011. 2. 23)

(24) 登録日 平成22年12月3日 (2010. 12. 3)

(51) Int. Cl.

F I

AO 1 K 89/015 (2006. 01)
AO 1 K 97/00 (2006. 01)
GO 1 S 7/62 (2006. 01)
GO 1 S 15/96 (2006. 01)

AO 1 K 89/015 A
 AO 1 K 97/00 Z
 GO 1 S 7/62 A
 GO 1 S 15/96

請求項の数 3 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2003-405727 (P2003-405727)
 (22) 出願日 平成15年12月4日 (2003. 12. 4)
 (65) 公開番号 特開2005-160421 (P2005-160421A)
 (43) 公開日 平成17年6月23日 (2005. 6. 23)
 審査請求日 平成18年4月14日 (2006. 4. 14)
 審判番号 不服2009-19387 (P2009-19387/J1)
 審判請求日 平成21年10月9日 (2009. 10. 9)

(73) 特許権者 000002439
 株式会社シマノ
 大阪府堺市堺区老松町 3 丁 7 7 番地
 (73) 特許権者 000166247
 古野電気株式会社
 兵庫県西宮市芦原町 9 番 5 2 号
 (74) 代理人 100094145
 弁理士 小野 由己男
 (72) 発明者 栗山 博明
 大阪府堺市老松町 3 丁 7 7 番地 株式会社
 シマノ内
 (72) 発明者 川辺 雄三
 大阪府堺市老松町 3 丁 7 7 番地 株式会社
 シマノ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 釣り情報表示装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スプールから繰り出された釣り糸に係止された仕掛けの位置を示す第 1 水深データと、魚群探知機から送信される釣り場の底位置を示す第 2 水深データとを表示可能な釣り情報表示装置であって、

前記第 1 水深データを出力可能な釣り用リールと別に設けられたケースと、

前記ケースに設けられ、前記第 1 水深データを受け付ける第 1 受付手段と、

前記ケースに設けられ、前記第 2 水深データを受け付ける第 2 受付手段と、

前記ケースに外部から視認可能に設けられた表示部と、

前記ケースに設けられ、前記受け付けられた前記第 1 及び第 2 水深データを前記表示部の水深に応じた位置に図形表示させる水深データ表示手段と、を備え、

前記魚群探知機は魚が群れている魚群の棚位置を示す第 3 水深データを出力可能であり、

前記第 2 受付手段は、出力された前記第 3 水深データを受け付け、

前記水深データ表示手段は、前記第 1 及び第 2 水深データに加えて前記第 3 水深データを前記表示部の水深に応じた位置に図形表示させ、

前記水深データ表示手段は、前記第 1、第 2 及び第 3 水深データを前記表示部に時系列的に図形表示するとともに、前記第 2 及び第 3 水深データを、エコーデータの画像で図形表示し、

前記水深データ表示手段は、前記第 1 水深データの時系列的な変化の軌跡を前記表示部

10

20

の前記水深に応じた位置に図形表示する、釣り情報表示装置。

【請求項 2】

前記水深データ表示手段は、前記第 1 及び / 又は第 2 水深データを前記表示部に数値表示させる、請求項 1 に記載の釣り情報表示装置。

【請求項 3】

補正開始信号を出力可能な補正開始手段と、

前記補正開始手段が前記補正開始信号を出力したときに前記第 1 及び第 2 受付手段で受け付けた前記第 1 水深データ及び前記第 2 水深データをもとにして、前記第 1 水深データを補正して補正第 1 水深データを得る水深データ補正手段とをさらに備え、

前記水深データ表示手段は、前記第 1 受付手段で受け付けた第 1 水深データを前記表示部に表示させるとともに、前記水深データ補正手段により前記第 1 水深データが補正されると、前記補正第 1 水深データを前記表示部に表示させる、請求項 1 又は 2 に記載の釣り情報表示装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、釣り情報表示装置、特に、スプールから繰り出された釣り糸に係止された仕掛けの第 1 水深データと、魚群探知機からの釣り場の底位置を示す第 2 水深データと、魚が群れている棚位置を示す第 3 水深情報とを表示可能な釣り情報表示装置に関する。

【背景技術】

20

【0002】

釣り用リールにおいて、リール本体にカウンターと呼ばれるたとえば液晶ディスプレイを用いた水深表示装置を設けたものが知られている。この種の水深表示装置に魚群探知機から受信した釣り場の底位置データ（第 2 水深データの一例）を表示可能なものが知られている（特許文献 1 参照）。このような釣り用リールでは、たとえば、スピールの回転数に依存する糸長データにより仕掛けの位置データ（第 1 水深データの一例）を算出し、それと底位置とを表示するとともに、底から棚取りする場合の底からの棚位置を表示している。

【0003】

このような従来の釣り用リールでは、魚群探知機からの底位置データにより棚取りして釣り糸の繰り出しを停止している。このため、底状況に応じ棚取りや底取りを行うことができる。

30

【特許文献 1】特開 2003 - 274823 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前記従来の構成では、魚群探知機からの底位置データを水深表示装置に数値で表示しているので、正確な底位置を把握できる。しかし、仕掛けの位置データや底位置データが数値表示されているだけであるので、それらの位置関係を瞬時に把握しにくい。しかも、魚群がいる棚位置は、リールの棚メモスイッチを操作して設定された棚位置であるため、棚位置が時々刻々と変化すると、棚位置に正確に把握できないおそれがある。

40

【0005】

本発明の課題は、仕掛けの位置と底位置との位置関係を直感的に把握できるようにすることにある。

【0006】

本発明の別の課題は、棚位置が時々刻々変化しても棚位置を正確に把握できるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

発明 1 に釣り情報表示装置は、スプールから繰り出された釣り糸に係止された仕掛けの

50

位置を示す第 1 水深データと、魚群探知機から送信される釣り場の底位置を示す第 2 水深データとを表示可能な装置であって、第 1 水深データを出力可能な釣り用リールと別に設けられたケースと、第 1 受付手段と、第 2 受付手段と、表示部と、水深データ表示手段とを備えている。第 1 受付手段は、ケースに設けられ、第 1 水深データを受け付ける手段である。第 2 受付手段は、ケースに設けられ、第 2 水深データを受け付ける手段である。表示部は、ケースに外部から視認可能に設けられたものである。水深データ表示手段は、ケースに設けられ、受け付けられた第 1 及び第 2 水深データを表示部の水深に応じた位置に図形表示させる手段である。魚群探知機は魚が群れている魚群の棚位置を示す第 3 水深データを出力可能であり、第 2 受付手段は、出力された第 3 水深データを受け付け、水深データ表示手段は、第 1 及び第 2 水深データに加えて第 3 水深データを表示部の水深に応じた位置に図形表示させ、水深データ表示手段は、第 1、第 2 及び第 3 水深データを表示部に時系列的に図形表示するとともに第 2 及び第 3 水深データをエコーデータの画像で図形表示する。水深データ表示手段は、第 1 水深データの時系列的な変化の軌跡を表示部の前記水深に応じた位置に図形表示し、第 1 水深データの軌跡の図形表示をオンオフ可能である。

10

【0008】

この釣り情報表示装置では、仕掛けの位置を示す第 1 水深データを受け付けるとともに、魚群探知機から釣り場の底位置を示す第 2 情報を受け付けると、それらが、表示部の水深に応じた位置に重ねて図形表示される。ここでは、仕掛けの位置を示す第 1 水深データや底位置を示す第 2 水深データが数値ではなく図形で水深に応じた位置に表示されるので、仕掛けの位置と底の位置との位置関係を瞬時に把握できるようになる。

20

【0009】

また、魚群探知機から出力された棚位置を示す第 3 水深データも第 1 及び第 2 水深データとともに水深に応じた位置に表示されるので、棚位置が時々刻々と変化しても棚位置を正確に把握できるとともに、仕掛けと棚位置との関係が図形表示されているので、仕掛けが正確に棚位置に配置されているかが一目瞭然となる。さらに、仕掛けの位置、底位置及び棚位置が時系列的に表示されるので、それらの変化を容易に認識できる。さらにまた、釣り用リールと別に水深データを表示できるので、表示面積の制限が緩和されより広い面積の表示部を使用できる。このため、釣り用リールから別に置いても表示される水深データを視認しやすくなる。

30

【0010】

発明 2 に係る釣り情報表示装置は、発明 1 に記載の装置において、水深データ表示手段は、第 1 及び / 又は第 2 水深データを表示部に数値表示させる。この場合には、図形に加えて数値も表示されるので、仕掛けの位置や底の位置をより把握しやすくなる。

【0011】

発明 3 に係る釣り情報表示装置は、発明 1 又は 2 に記載の装置において、補正開始信号を出力可能な補正開始手段と、補正開始手段が補正開始信号を出力したときに第 1 及び第 2 受付手段で受け付けた第 1 水深データ及び第 2 水深データをもとにして、第 1 水深データを補正して補正第 1 水深データを得る水深データ補正手段とをさらに備え、水深データ表示手段は、第 1 受付手段で受け付けた第 1 水深データを表示部に表示させるとともに、水深データ補正手段により第 1 水深データが補正されると、補正第 1 水深データを表示部に表示させる。この場合には、潮流などの影響によりスプールの糸繰り出し量が実際の仕掛けの水深より多くなっても、比較的正確な水深が得られる第 2 水深データにより第 1 水深データを補正できるので、より正確な仕掛けの水深を得ることができる。

40

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、仕掛けの位置 を示す第 1 水深データや底位置を示す第 2 水深データが数値ではなく図形で水深に応じた位置に表示されるので、仕掛けの位置と底の位置との位置関係を瞬時に把握できるようになる。また、魚群探知機から出力された棚位置を示す第 3 水深データも第 1 及び第 2 水深データとともに水深に応じた位置に表示されるの

50

で、棚位置が時々刻々と変化しても棚位置を正確に把握できるとともに、仕掛けと棚位置との関係が図形表示されているので、仕掛けが正確に棚位置に配置されているかが一目瞭然となる。さらに、仕掛けの位置、底位置及び棚位置が時系列的に表示されるので、それらの変化を容易に認識できる。さらにまた、釣り用リールと別に水深データを表示できるので、表示面積の制限が緩和されより広い面積の表示部を使用できる。このため、釣り用リールから別に置いても表示される水深データを視認しやすくなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

本発明の一実施形態が採用された釣り情報表示システムは、図1に示すように、電動リール10と、電動リール10と送受信可能に配置された魚探モニタ（釣り情報表示装置の一例）60と、魚群探知機（情報集約装置の一例）80とを備えている。

10

【0014】

電動リール10と魚探モニタ60とは有線により接続されている。具体的には、図2に示すように、電源としてのバッテリー12から2またに分岐して電動リール10と魚探モニタ60とに電力を供給する電源コード13に挿入された通信線により電動リール10と魚探モニタ60との間でデータが送受信される。通信線は、電源コード13の分岐部分を通じて電動リール10と魚探モニタ60とを接続している。また、モニタ60は、魚群探知機80から、たとえば、特定小電力方式の無線通信により情報を受信する。なお、魚探モニタ60は、複数の魚群探知機80が周囲にあるとき、混信を防止するため、最も強い電波だけを受信するようになっている。

20

【0015】

電動リール10は、たとえば竿受けRKにより釣り船の船縁FBに装着された釣り竿Rに固定されている。電動リール10は、図3に示すように、ハンドル20aを有するリール本体20と、リール本体20に回転自在に装着されたスプール21と、スプール21内に収納されたモータ22とを備えている。リール本体20の上部には、リール表示部23を有するカウンター24が搭載されている。また、リール本体20の前側部には、スプール21を可変に回転させるための変速レバー26が、後側部にはクラッチをオンオフ操作するためのクラッチ操作レバー27がそれぞれ揺動自在に装着されている。変速レバー26には揺動角度を検出するためのポテンシオメータ36（図1）が連結されており、ポテンシオメータ36で検出された揺動角度に応じて30段階でモータ22が制御される。

30

【0016】

カウンター24には、リール表示部23の右側に上下に並べて配置された2つのボタン31, 32と、リール表示部23の下方に左右に並べて配置された2つのボタン33, 34とを有する操作キー部35が配置されている。メモボタン31は、棚位置や底位置をセットするためのボタンである。速巻ボタン32は、仕掛けを回収する際にスプール21を最高速で回転させるボタンである。メニューボタン33は、メニュー処理時に各種の項目の選択に使用されるボタンである。決定ボタン34は選択された項目を決定するためのボタンである。リール表示部23は、7セグメントの数値表示を含むセグメント方式の液晶ディスプレイを用いており、そこには、図3に示すように、仕掛けの水深や棚位置や底位置や各種のモード（棚停止モード、底から表示モード、糸送りモード、さそいモード）を示す文字等が表示される。このうち、さそいの文字は、電動リール10と魚探モニタ60とが電源コード13により接続され通信可能な状態になると、点灯される。これにより、電動リール10と魚探モニタ60とが通信可能になったことを瞬時に確認できる。

40

【0017】

カウンター25の内部には、図1に示すように、水深表示制御やモータ駆動制御等を行うCPU、RAM、ROM、I/Oインターフェイス等を含むマイクロコンピュータや液晶駆動回路からなるリール制御部30が設けられている。リール制御部30には、操作キー部35の4つのボタン31~35、スプール21の回転位置及び方向を検出するためのスプールセンサ41、スプールセンサ41からの所定パルス毎に値が変化するスプールカウンタ42及びポテンシオメータ36が接続されている。また、リール制御部30には、

50

各種の警報を出力するためのブザー 4 3、各種の表示を行うためのリール表示部 2 3、各種のデータを記憶する記憶部 4 5、モータ 2 2 を P W M 駆動する F E T を含む P W M 駆動回路 4 4、及び他の入出力部が接続されている。さらに、リール制御部 3 0 には、魚探モニタ 6 0 と情報をやり取りする情報通信部 4 6 が接続されている。情報通信部 4 6 は、電源コード 1 3 を介した有線通信によって、魚探モニタ 6 0 に設けられた情報通信部 6 4 に接続されている。

【 0 0 1 8 】

リール制御部 3 0 は、ポテンシオメータ 3 6 の出力に応じて、たとえば 3 0 段階でモータ 2 2 を制御する。具体的には、3 0 段階のうち、たとえば始めの 4 段階ではスプール 2 1 の回転速度が段階的に大きくなるようにスプールセンサ 4 1 の出力を参照してフィードバック速度制御する。残りの 2 6 段階では、段階毎に大きくなりかつ糸巻径に応じて補正されたデューティ比でモータ 2 2 を制御する。これにより、スピードが遅い始めの 4 段階で速度制御することにより高負荷が作用してもスプール 2 1 が回転停止しない。またそれ以後の残りの 2 6 段階では、段階毎に糸巻径により補正された一定のデューティ比で制御するので、スプール 2 1 に作用する張力がほぼ一定になり、ハリス切れなどが生じにくくなる。なお、最大段階でもデューティ比は 1 0 0 % になることはない。これにより、モータ 2 2 の過熱による不具合を未然に防止できる。

【 0 0 1 9 】

記憶部 4 5 には、スプールカウンタ 4 2 の計数値と各種の釣り系における仕掛けの水深データに換算するための複数のマップデータが格納される。この複数のマップデータは、糸径や糸巻径に応じて計数値と水深データとが変化することを考慮している。そのサイズの電動リール 1 0 でよく使用される複数の釣り系については予めマップデータが記憶部 4 5 に記憶されている。また、予め記憶されていない釣り系については学習によりマップデータを作成して記憶部 4 5 に記憶するようになっている。

【 0 0 2 0 】

リール制御部 3 0 は、スプールカウンタ 4 2 から計数値が出力されると、それをもとに記憶部 4 5 に格納された複数のマップデータのなかから選択された釣り系のマップデータに基づいて表示用の仕掛けの水深データを算出し、算出された水深データをリール表示部 2 3 に表示させる。また、魚群モニタ 6 0 が接続されている場合には、仕掛けの水深データを含む各種の情報を情報通信部 4 6 及び電源コード 1 3 の通信線を介して魚群モニタ 6 0 の情報通信部 6 4 に出力する。

【 0 0 2 1 】

魚探モニタ 6 0 は、魚群探知機 8 0 から得られる漁場の底の水深（第 2 水深データの一例）や魚群の位置を示す棚位置（第 3 水深データの一例）をエコー表示可能であるとともに、電動リール 1 0 から得られる仕掛けの水深データ（第 1 水深データの一例）をエコー表示された底の水深や棚位置とともに水深に応じた位置に図形により表示することができる。また、魚探モニタ 6 0 は、棚停止のオンオフや棚位置の設定、さそいモードのオンオフやさそい幅の設定、オートさそいのオンオフ、モータの糸繰り出し方向の回転により釣り糸を繰り出す糸送りのオンオフ、アタリ検知のオンオフ等の電動リール 1 0 に関する設定操作を行うことができる。なお、魚探モニタ 6 0 は、電動リール 1 0 と接続しないで単独使用することもできる。この場合は、魚群探知機 8 0 からの棚位置や底位置を表示する魚群探知機 8 0 の遠隔モニタとして機能する。

【 0 0 2 2 】

魚探モニタ 6 0 は、図 4 に示すように、ケース 5 0 と、ケース 5 0 に装着された、たとえば液晶ディスプレイを含むモニタ表示部 5 1 と、ケース 5 0 から露出してモニタ表示部 5 1 の右側に上下に配置された 5 つのボタン 5 2 ~ 5 6 を含む操作キー部 6 2 とを有している。

【 0 0 2 3 】

魚探モニタ 6 0 には、図 2 に示すように、取付ブラケット 9 0 が装着されている。魚探モニタ 6 0 を竿受け R K とともに船縁 F B に装着する場合は、取付ブラケット 9 0 を固定

10

20

30

40

50

台座１００に装着する。固定台座１００は、竿受けＲＫの万力１０１を利用して船縁ＦＢに固定される。また、ジギングのように竿受けを使用しない釣りを行う場合、専用の万力（図示せず）に取付ブラケット９０を直接装着することも可能である。さらに、釣り船に予めねじ止め可能な台座が、たとえば船べりに取り付けられている場合には、その台座に取付ブラケット９０を直接取り付けることができる。

【００２４】

ケース５０は、図４～図６に示すように、四辺が円形に丸められた表示部５０ａと表示部５０ａの奥側に設けられたボックス部５０ｂとを有している。ボックス部５０ｂの両側面には、図５に示すように、ねじ孔５７ｃを有する１対の取付部５７ａ、５７ｂが上下に間隔を隔てて配置されている。この上下の取付部５７ａ、５７ｂのいずれかに取付ブラケット９０がねじ部材９１（図２）により装着され、取付ブラケット９０に魚探モニタ６０が装着される。

10

【００２５】

ボックス部５０ａの背面には、図６に示すように、凹部５９が形成されており、凹部５９には、上下に並べて２つのねじ込み式のコンセント部５９ａが装着されている。コンセント部５９ａには、魚探モニタ６０を電動リール１０と連動して使用するための電源コード１３が接続可能である。したがって、コンセント部５９ａには２本の電源端子５９ｂに加えて電動リール１０とデータを送信及び受信するため通信線が接続されるそれぞれ２本の通信端子５９ｃ、５９ｄが設けられている。なお、送信用及び受信用のそれぞれ２本の通信端子５９ｃ、５９ｄのうちそれぞれ１本は接地端子である。また、それぞれのコンセント部５９ａには、電源コードの接続間違いを防止するための周方向の位置決め突起５９ｅが設けられている。

20

【００２６】

操作キー部６２の画面切換ボタン５２は、モニタ表示部５１の表示をメニュー表示と魚探表示とに切り換えるボタンである。カーソルボタン５３は、魚探モニタ６０や電動リール１０の各種の設定を行うメニュー処理において上下左右にカーソルを移動させるためのボタンである。決定ボタン５４は、各種の設定の際に設定された項目を決定するためのボタンである。さそいオンオフボタン５５は、さそい動作を開始する際に使用されるボタンである。オンオフボタン５６は、表示をオンオフするためのボタンである。

【００２７】

30

ケース５０の内部には、図１に示すように、表示制御やさそい制御を行うＣＰＵ、ＲＡＭ、ＲＯＭ、Ｉ／Ｏインターフェイス等を含むマイクロコンピュータや液晶駆動回路からなる情報表示制御部６１が設けられている。情報表示制御部６１には、魚群探知機８０及び電動リール１０と情報をやり取りするための情報通信部６４、操作キー部６２の５つのボタン５２～５６、各種の表示を行うためのモニタ表示部５１、各種のデータを記憶する記憶部６３、及び他の入出力部が接続されている。

【００２８】

モニタ表示部５１は、たとえば、縦３２０ドット、横２４０ドットの高解像度のドットマトリックス方式の液晶ディスプレイを用いている。

【００２９】

40

情報表示制御部６１は、電動リール１０から仕掛けの水深データが得られると、それを図形でモニタ表示部５１に表示するとともに、魚群探知機８０から漁場の底位置のエコーデータ、底位置の数値データ及び棚位置のエコーデータを取得すると、それをモニタ表示部５１に仕掛けの水深データとともに表示する。また、メニュー操作により電動リール１０の各種の設定及びさそいモード時のモータ２２の制御を行うこともできる。

【００３０】

次に、情報表示部６１の具体的な制御内容について、図７～図９に示す制御フローチャート及び図１０以降に示す表示画面に基づいて説明する。なお、以降の説明では魚探モニタ６０に電動リール１０が接続されている場合を説明する。

【００３１】

50

魚探モニタ60に電源コード13が接続されると、図7のステップS1で初期設定がなされる。この初期設定処理では、続く表示処理で表示モードがオープニング画面を表示するように設定される。また、仕掛けの水深データD1の補正計数Kが1にセットされる。ステップS2では、魚群探知機80からの魚探データ（具体的には、釣り場の海底の水深及び棚位置のエコーデータD2、D3）が受信しているか否かを判断する。魚探データを受信できない場合は受信できるまで待機する。魚探データを受信している場合は、ステップS3に移行して、受信した魚探データD2～D4を取り込み、記憶部61に格納する。ステップS4では、電動リール10が接続されているか否かを判断する。電動リール10が接続されていない場合は、ステップS5に移行し、電動リール10が接続されていないことを示すフラグNCをオンする。電動リール10が接続されている場合は、ステップS4からステップS6に移行してフラグNCをオフする。ステップS7では、電動リール10から送信される仕掛けの水深データD1を取り込む。

10

【0032】

ステップS8では、後述する表示処理を行う。この表示処理では、オープニング画面に加えて電動リール10から得られた水深データや魚群探知機80からの魚探データを表示する魚探画面と、各種の設定を行うメニュー画面とに切り換わる。ステップS9では、操作キー部62が操作されたか否かを判断する。ステップS10では、電動リール10に送信する送信要求があったか否かを判断する。ステップS10ステップS4では、たとえば、隠しコマンドによるメンテナンス処理などのその他の処理が選択されたか否かを判断し、その判断が「No」の場合、ステップS2に戻る。操作キー部62が操作された場合は、ステップS9からステップS12に移行し、後述するキー入力処理を行う。送信要求があった場合は、ステップS10からステップS13に移行し、後述するメニュー処理で設定された設定データを情報通信部64を介して電動リール10に送信する。他の処理が選択されるとステップS11からステップS14に移行し、指定された他の処理を実行し、ステップS2に戻る。

20

【0033】

ステップS8の表示処理では、オープニング画面が設定されたか否かを図8のステップS21で判断する。このオープニング画面は電源コード13が接続されて電源が投入されると一度だけ表示される。ステップS22では、画面切換ボタン52によりメニュー画面が設定されたか否かを判断する。ステップS23では、画面切換ボタン52により魚探画面が選択されたか否かを判断し、魚段画面が設定されていない場合は、図7に示すメインルーチンに戻る。

30

【0034】

オープニング画面が設定されている場合には、ステップS21からステップS25に移行してオープニング画面を表示する。メニュー画面が設定されている場合は、ステップS22からステップS23に移行する。ステップS23では、図10に示すメニュー画面70を表示する。このメニュー画面70では、画面の左上に魚群探知機80から出力される電波の受信状態71を表示する。なお、この電波の受信状態71は、アンテナマーク71aと3本線71bとで表示され、この表示は全ての表示モードで表示される。その下には、電動リール10の各種のモードの設定項目72（具体的には、棚停止、さそい、さそい幅、オートさそい、糸送り、上底切替及びアタリ検知）及びその設定内容73並びに魚探モニタ60のモードの設定項目74（具体的には位置補正、シカケ軌跡、デモ画面、コントラスト及びバックライト）及びその設定内容75が階層的にメニュー表示されている。電動リール10の設定内容は、電動リール10で設定された場合には、そのデータを受信してその内容がメニュー画面の設定内容に反映されるようになっている。これらの設定項目及び設定内容は、カーソルボタン53により選択され、決定ボタン54により設定内容が確定する。

40

【0035】

ここで、位置補正は、電動リールから得られた仕掛けの水深データを補正したいときに設定される。また、シカケ軌跡は、仕掛けの水深データの時系列的な変化の軌跡を表示し

50

たいときに設定される。

【 0 0 3 6 】

魚探画面が設定されている場合には、ステップ S 2 3 からステップ S 2 7 に移行する。ステップ S 2 7 では、フラグ N C により電動リール 1 0 が接続されているか否かを判断する。電動リール 1 0 が接続されている場合には、ステップ S 2 7 からステップ S 2 8 に移行する。ステップ S 2 8 では、図 1 1 示すような魚探画面を表示する。ステップ S 2 8 では、画面の右端に水深のスケール S C を表示するとともに、スケール S C の右横に、電動リール 1 0 から得られた仕掛けの水深データ D 1 に補正係数 K を乗算した値 ($K \times D 1$) を、たとえば、仕掛けをシンボル化した針の図形で水深に応じた位置に表示する。なお、この実施形態では、補正前は補正係数が 1 にセットされているので補正前の水深データを表示していることになるが、補正を行う前は仕掛けの水深データ D をそのまま表示し、補正を行った後は補正された水深データ $K \times D 1$ を表示するようにしてもよい。

10

【 0 0 3 7 】

また、魚群探知機 8 0 から受信した海底の水深データ D 2 及び棚位置の水深データ D 3 をエコーデータの画像でスケール S C の左側の水深に応じた位置に時系列的に表示する。さらに、海底の水深データ D 2 の数値 D 2 n を画面左下に表示するとともに、画面の左上に水深データ D 1 の数値 D 1 n も表示する。さらに、棚タイマー（棚位置を自動設定するために設定される仕掛けの静止時間）の値も数値 D 1 n の下に表示される。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 2 9 では、メニュー画面と同様に魚群探知機 8 0 からの電波の受信状態 7 1 をアンテナマーク 7 1 a と 3 本線 7 1 b とで画面の左上部に表示する。ステップ S 3 0 では、仕掛けの軌跡の表示設定がオンになっているか否かを判断する。この設定は、シカケ軌跡がオンになっているか否かにより判断する。シカケ軌跡表示がオンになっている場合にはステップ S 3 1 に移行する。ステップ S 3 1 では、図 1 2 に示すように仕掛けの水深データ D 1 の時系列的な変化である仕掛けの軌跡 T R をドット表示する。ステップ S 3 2 では、さそいモードのさそい幅をスケール S C の右側にハッチングで示すように表示する。この表示はさそいモードがオフの場合は表示されない。ステップ S 3 3 では、その他の表示をおこなう。ここでは、たとえば、図 1 3 に示すように、操作の説明文 7 6 などを魚探画面中に貼り付け表示する。これにより、情報が魚探画面に埋もれることなく表示され、操作者が操作の意味を即座に理解することができるので、初めて使う使用者も安心して操作を行うことができる。

20

30

【 0 0 3 9 】

このような魚探画面では、仕掛けの水深データ D 1 が図形で海底の水深データ D 2 及び棚位置の水深データ D 3 とともに表示されるので、棚に対する仕掛けの位置を瞬時に判断でき、さそいをかけるタイミングを確実に判断できる。

【 0 0 4 0 】

図 7 のステップ S 9 において、操作キー部 6 2 のいずれかのボタンが操作されるとステップ S 9 からステップ S 1 2 に移行して図 9 に示すキー入力処理を実行する。キー入力処理では、図 9 のステップ S 4 1 で画面切換ボタン 5 2 が操作されたか否かを判断する。ステップ S 4 2 では、カーソルボタン 5 3 が操作されたか否かを判断する。ステップ S 5 3 では決定ボタン 5 4 が操作されたか否かを判断する。ステップ S 4 では、さそいオンオフボタン 5 5 が操作されたか否かを判断する。ステップ S 4 5 ではオンオフボタン 5 6 が操作されたか否かを判断する。

40

【 0 0 4 1 】

画面切換ボタン 5 2 が操作されると、ステップ S 4 1 からステップ S 5 0 に移行する。なお、ステップ S 5 0 には記載していないが、電動リール 1 0 のモータ 2 2 が回転している場合は、この画面切換ボタン 5 2 のキー入力は無効になる。これは巻き上げ中は、画面を切り換えできないようにするためである。ステップ S 5 0 では、オープニング画面が設定されているか否かを判断する。オープニング画面が設定されている場合はステップ S 5 1 に移行して表示モードをメニュー画面に設定する。これによりステップ S 8 の表示処理

50

でメニュー画面が表示される。オープニング画面が設定されていない場合には、ステップ S 5 2 に移行してメニュー画面が設定されているか否かを判断する。メニュー画面が設定されている場合にはステップ S 5 3 に移行して表示モードを魚探画面に設定する。これによりステップ S 8 の表示処理で魚探画面が表示される。メニュー画面が設定されていない場合には、表示モードをメニュー画面に設定する。これらの処理が終わるとステップ S 4 2 に移行する。

【 0 0 4 2 】

カーソルボタン 5 3 が操作されるとステップ S 4 2 からステップ S 5 5 に移行する。ステップ S 5 5 では、操作されたカーソルの方向に応じてメニュー画面において設定項目や設定内容でカーソルをひとつずつ移動させる。

10

【 0 0 4 3 】

決定ボタン 5 4 が操作されるとステップ S 4 3 からステップ S 5 6 に移行する。ステップ S 5 6 では、魚探画面か否かが判断される。魚探画面であると判断するとステップ S 5 7 に移行する。ステップ S 5 7 では、位置補正が設定されている（オンされている）か否かを判断する。位置補正が設定されている場合には、ステップ S 5 8 に移行して位置補正を行う。ここでは、魚探画面のときに決定ボタン 5 4 を操作すると補正開始信号が出力されて補正処理が行われる。

【 0 0 4 4 】

通常、この操作は、釣り人が仕掛けを底まで下ろす底取りをしたときに、図 1 4 に示すように、仕掛けの水深データ D 1 が実際の海底データ D 2 と大きく変化して表示に矛盾が生じた場合に行われる。図 1 4 に示す例では実際の海底の水深は 7 3 メートルであるのに対して、海流などの影響により仕掛けが回転に到達したときに釣り糸は 8 5 m 繰り出されたことを示している。このような状況で釣り人が決定ボタン 5 4 を操作すると、ステップ S 5 6 を経由してステップ S 5 7 に移行し、このタイミングで受信した実際の海底の水深データ D 2 を仕掛けの水深データ D 1 で除算して補正係数 K を算出する。この補正係数 K が表示処理で水深データ D 1 に乗算される。たとえば、図 1 4 に示す例では、補正係数が $73 / 85$ になり、仕掛けの水深データ D 1 は、その後は次の補正処理が行われるまでこの補正係数 K を乗算して表示される。この結果、図形表示された水深データ D 1 や数値表示のデータ D 1 n が補正されて補正水深データ（= 7 3 m）になる。なお、電源コード 1 3 が抜かれて電源が遮断されると補正係数は初期設定で 1 にセットされる。また、電動リール 1 0 側ではこのような補正処理は行われない。これは、電動リール 1 0 でこのような補正を行うと、釣り糸を巻き取る際に船縁停止位置などが補正分だけずれるからである。したがって、この補正はあくまでも魚探モニタ 6 0 だけで行われる。

20

30

【 0 0 4 5 】

ステップ S 5 6 で位置補正がオフしていると判断すると、ステップ S 4 4 に移行する。魚探画面ではないと判断すると、ステップ S 5 6 からステップ S 5 9 に移行する。ステップ S 5 9 ではカーソルで選択された設定項目の内容を決定して記憶部 4 5 にセットする。ステップ S 6 0 では設定項目が電動リール 1 0 に関するものか否か、つまり電動リール 1 0 に送信する必要があるか否かを判断する。送信する必要がある場合は、決定された設定を送信するような送信要求を出力する。これにより、ステップ S 1 3 で電動リール 1 0 に設定データが送信される。

40

【 0 0 4 6 】

さそいオンオフボタン 5 5 が操作されるとステップ S 4 からステップ S 6 2 に移行する。ステップ S 6 2 では、モータ 2 2 を設定されたさそい幅でオンオフするような送信要求を出力する。

【 0 0 4 7 】

オンオフボタン 5 6 が操作されるとステップ S 4 5 からステップ S 6 3 に移行する。ステップ S 6 3 では、モニタ表示部 5 1 がオンしているか否かを判断する。モニタ表示部 5 1 がまだオンしていない場合には、ステップ S 6 4 に移行してモニタ表示部 5 1 をオンする。モニタ表示部 5 1 がすでにオンしている場合にはステップ S 6 5 に移行してモニタ表

50

示部 5 1 をオフする。

【 0 0 4 8 】

ここでは、電動リール 1 0 から得られる仕掛けの水深データ D 1 と魚群探知機 8 0 から得られる比較的正確な海底の水深データ D 2 とに基づいて表示する水深データを補正でき、補正第 1 水深データをモニタ表示部 5 1 に表示するので、釣り糸が潮の流れにより湾曲しても仕掛けの水深をより正確に表示できる。また、仕掛けの位置を示す第 1 水深データ D 1 や底位置を示す第 2 水深データ D 2 が数値ではなく図形で水深に応じた位置に表示されるので、仕掛けの位置と底の位置との位置関係を瞬時に把握できるようになる。さらに、魚群探知機 8 0 から出力された棚位置を示す第 3 水深データ D 3 も第 1 及び第 2 水深データ D 1 , D 2 とともに水深に応じた位置に表示されるので、棚位置が時々刻々と変化しても棚位置を正確に把握できるとともに、仕掛けと棚位置との関係が図形生じされているので、仕掛けが正確に棚位置に配置されているかが一目瞭然となる。

10

【 0 0 4 9 】

〔他の実施形態〕

(a) 前記実施形態では、針をシンボル化した図形で仕掛けを示したが、図形の形は前記実施形態に限定されない。たとえば、単に丸や四角の図形で表示してもよい。

【 0 0 5 0 】

(b) 前記実施形態では、仕掛けの位置をスケール S C の右横に表示したが、左横に表示してもよい。

【 0 0 5 1 】

20

(c) 前記実施形態では、決定ボタンの操作により位置補正を行うようにしたが、補正開始手段の構成は前記実施形態のように手動操作に限定されない。たとえば、第 1 水深データの増減を監視し、ある間隔で一番深い第 1 水深データを電動リール 1 0 側の海底と認識し、それと第 2 水深データとを比較して、所定以上両者の値がずれている場合に自動的に補正開始信号を出力して補正を行うようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 2 】

【図 1】本発明の一実施形態を採用した釣り情報表示システムのブロック図。

【図 2】電動リールと魚探モニタとの接続例を示す斜視図。

【図 3】魚探モニタに接続可能な電動リールの平面図。

30

【図 4】魚探モニタの正面図。

【図 5】魚探モニタの側面図。

【図 6】魚探モニタの背面図。

【図 7】情報表示制御部のメインルーチンの制御内容を示すフローチャート。

【図 8】表示処理サブルーチンの制御フローチャート。

【図 9】キー入力サブルーチンの制御フローチャート。

【図 1 0】メニュー画面の一例を示す図。

【図 1 1】魚探画面の一例を示す図。

【図 1 2】魚探画面の一例を示す図。

【図 1 3】魚探画面の一例を示す図。

40

【図 1 4】魚探画面の一例を示す図。

【符号の説明】

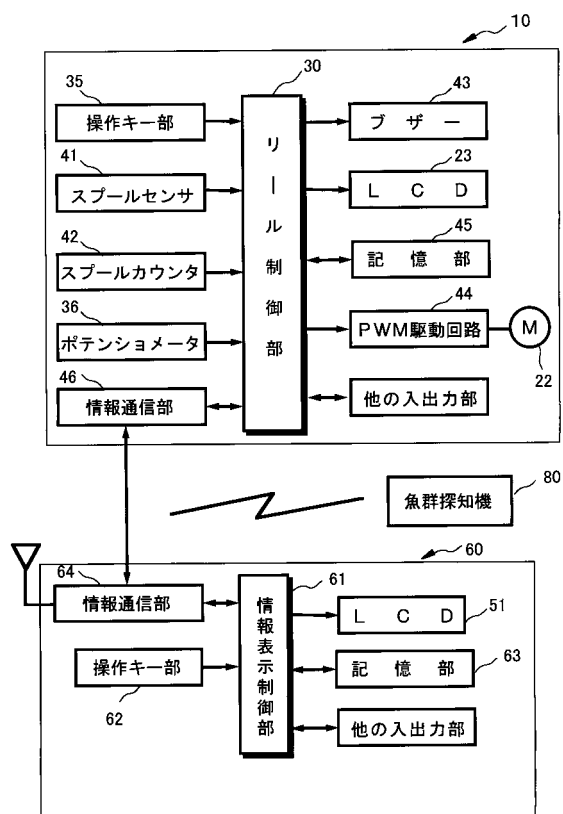
【 0 0 5 3 】

- 1 0 電動リール
- 5 1 モニタ表示部
- 5 4 決定ボタン
- 6 0 魚探モニタ
- 6 1 情報表示制御部
- 8 0 魚群探知機
- D 1 第 1 水深データ

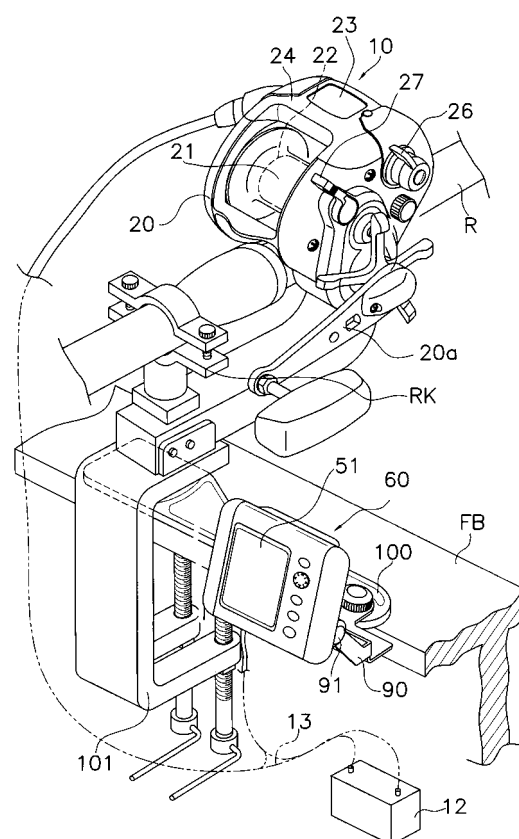
50

D 2 第2水深データ
D 3 第3水深データ

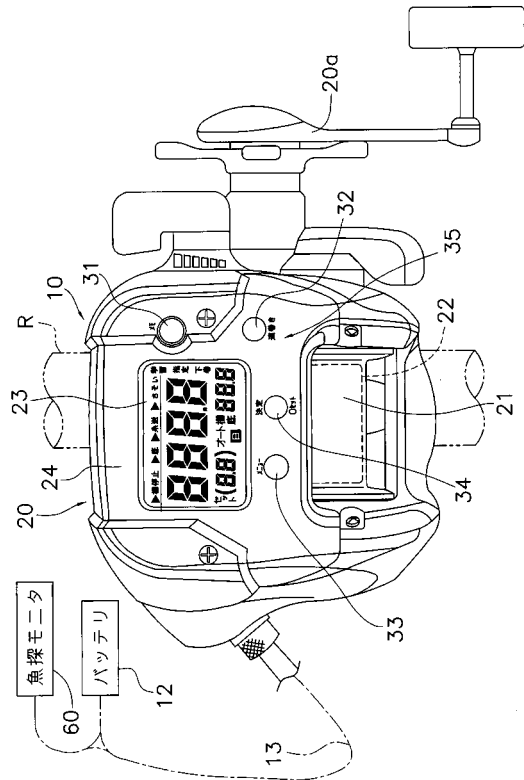
【図1】



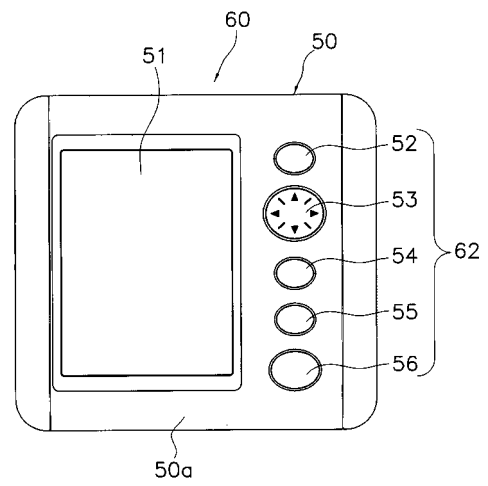
【図2】



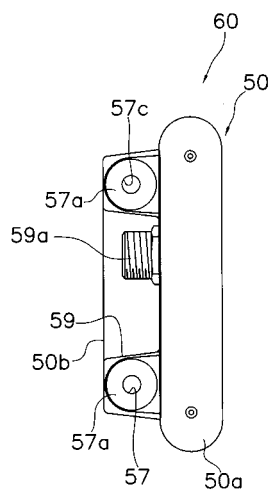
【図 3】



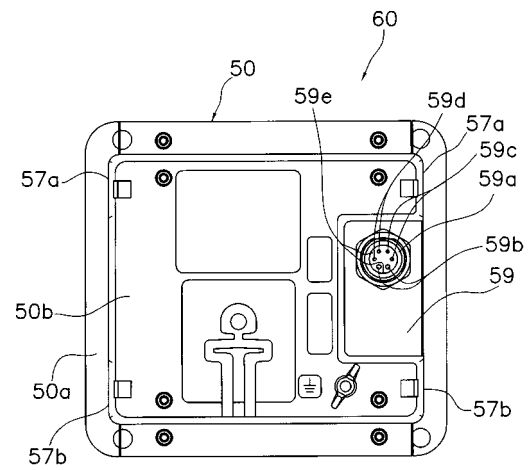
【図 4】



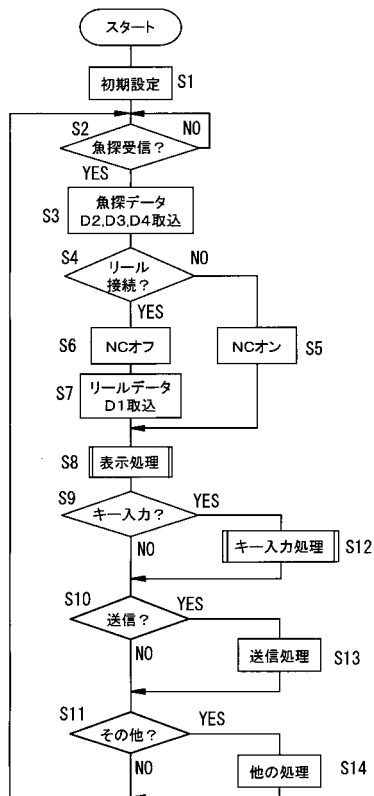
【図 5】



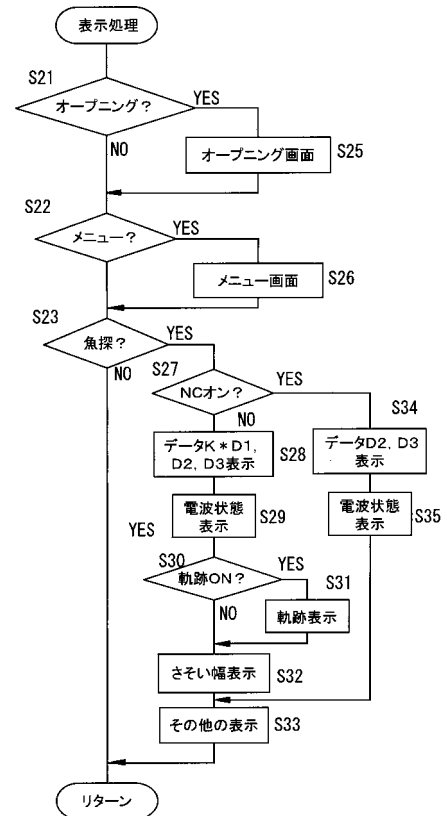
【図 6】



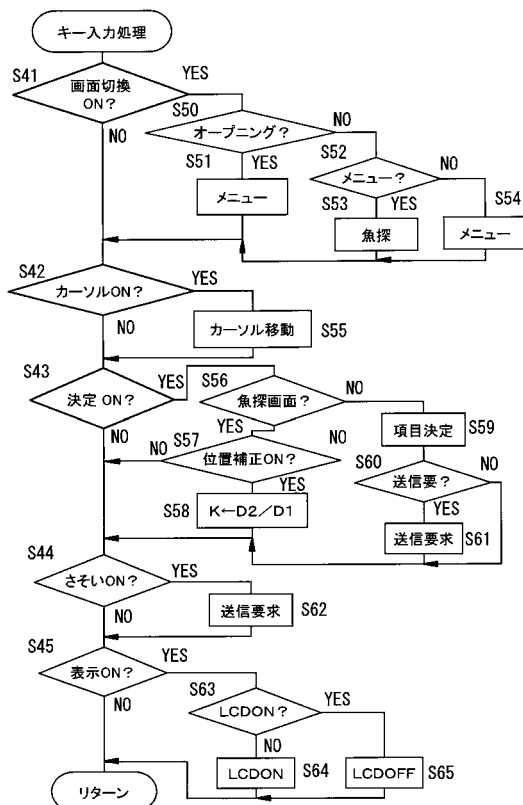
【図 7】



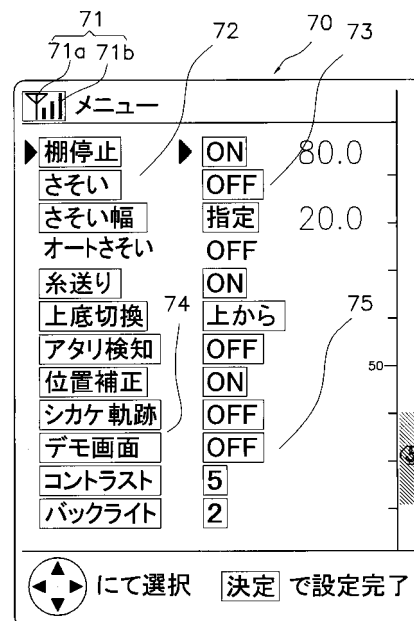
【図 8】



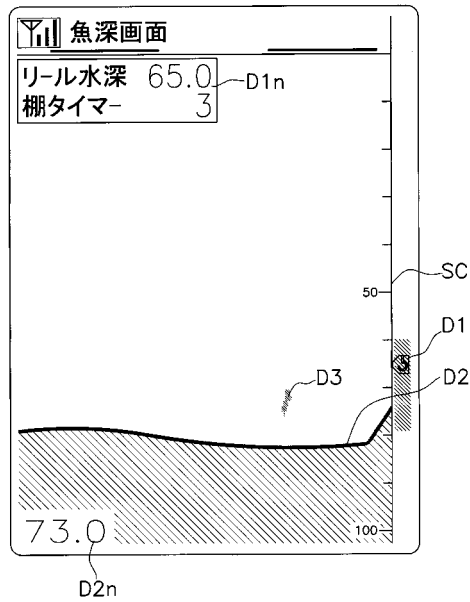
【図 9】



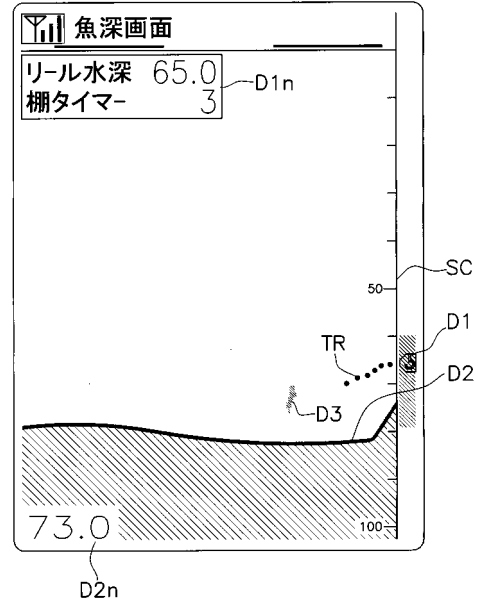
【図 10】



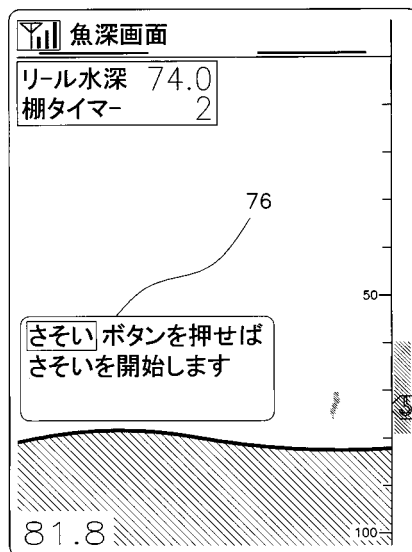
【図 1 1】



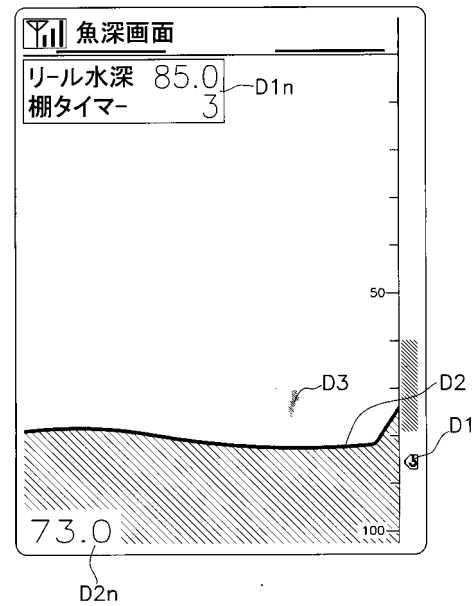
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 平山 広和
大阪府堺市老松町3丁77番地 株式会社シマノ内
- (72)発明者 山本 和人
大阪府堺市老松町3丁77番地 株式会社シマノ内
- (72)発明者 野村 昌一
大阪府堺市老松町3丁77番地 株式会社シマノ内
- (72)発明者 藤本 博康
兵庫県西宮市芦原町9番52号 古野電気株式会社内
- (72)発明者 福田 安志
兵庫県西宮市芦原町9番52号 古野電気株式会社内
- (72)発明者 濱戸 宏幸
兵庫県西宮市芦原町9番52号 古野電気株式会社内
- (72)発明者 小林 幸一
兵庫県西宮市芦原町9番52号 古野電気株式会社内

合議体

審判長 山口 由木
審判官 土屋 真理子
審判官 伊波 猛

- (56)参考文献 特開平5-196732(JP,A)
特開2003-274821(JP,A)
特開2002-142623(JP,A)
特開2002-27878(JP,A)
特開2003-274823(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A01K 89/015 - 89/017