

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5263876号
(P5263876)

(45) 発行日 平成25年8月14日(2013.8.14)

(24) 登録日 平成25年5月10日(2013.5.10)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 B 8/00 (2006.01) A 6 1 B 8/00
A 6 1 B 19/00 (2006.01) A 6 1 B 19/00 5 0 1

請求項の数 20 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2008-265203 (P2008-265203)
 (22) 出願日 平成20年10月14日(2008.10.14)
 (65) 公開番号 特開2009-213868 (P2009-213868A)
 (43) 公開日 平成21年9月24日(2009.9.24)
 審査請求日 平成23年6月27日(2011.6.27)
 (31) 優先権主張番号 200810083499.1
 (32) 優先日 平成20年3月7日(2008.3.7)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(73) 特許権者 300019238
 ジーイー・メディカル・システムズ・グロ
 ーバル・テクノロジー・カンパニー・エル
 エルシー
 アメリカ合衆国・ウィスコンシン州・53
 188・ワウケシャ・ノース・グランドヴ
 ュー・ブルバード・ダブリュー・710
 ・3000
 (74) 代理人 100085187
 弁理士 井島 藤治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ドッキングステーションおよび超音波診断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

携帯型の電子機器が着脱可能に装着されるとともに周辺機器が接続されるドッキングステーションであって、

前記ドッキングステーションへの前記電子機器の着脱状態と前記電子機器の電源のオンオフ状態に応じて前記周辺機器の電源をオンオフする手段を具備することを特徴とするドッキングステーション。

【請求項2】

前記周辺機器の電源をオンオフする手段は、前記電子機器の着脱状態を表わす2値信号と前記電子機器の電源のオンオフ状態を表わす2値信号について論理演算を行う演算手段と、前記論理演算の結果に基づいて前記周辺機器への電源供給をオンオフするオンオフ手段を有することを特徴とする請求項1に記載のドッキングステーション。

【請求項3】

前記電子機器の着脱状態を表わす2値信号は、前記電子機器の着と電源のオンの並立および非並立に応じてそれぞれ真および偽となり、前記電子機器の電源のオンオフ状態を表わす2値信号は、前記電子機器の電源のオンおよびオフに応じてそれぞれ真および偽となることを特徴とする請求項2に記載のドッキングステーション。

【請求項 4】

前記電子機器の着脱状態を表わす 2 値信号は、前記電子機器の着および脱に応じてそれぞれ真および偽となり、

前記電子機器の電源のオンオフ状態を表わす 2 値信号は、前記電子機器の電源のオンおよびオフに応じてそれぞれ真および偽となる

ことを特徴とする請求項 2 に記載のドッキングステーション。

【請求項 5】

前論理演算は論理積演算である

ことを特徴とする請求項 3 または請求項 4 に記載のドッキングステーション。

【請求項 6】

前記電子機器の着脱状態を表わす 2 値信号と前記電子機器の電源のオンオフ状態を表わす 2 値信号は、ドッキングポートを通じて前記電子機器から前記ドッキングステーションに伝達される

ことを特徴とする請求項 2 に記載のドッキングステーション。

【請求項 7】

前記ドッキングポートは、平型のコネクタを有する

ことを特徴とする請求項 6 に記載のドッキングステーション。

【請求項 8】

前記コネクタは、前記電子機器の着脱状態を表わす 2 値信号と前記電子機器の電源のオンオフ状態を表わす 2 値信号をそれぞれ伝達する 2 つの伝達部を有する

ことを特徴とする請求項 7 に記載のドッキングステーション。

【請求項 9】

前記 2 つの伝達部は、前記コネクタにおいて互いに離れている

ことを特徴とする請求項 8 に記載のドッキングステーション。

【請求項 10】

前記 2 つの伝達部は、前記コネクタの両端に位置する

ことを特徴とする請求項 9 に記載のドッキングステーション。

【請求項 11】

携帯型の超音波診断機器と、携帯型の超音波診断機器が着脱可能に装着されるドッキングステーションと、ドッキングステーションに接続される周辺機器を有する超音波診断装置であって、

前記ドッキングステーションは、

前記ドッキングステーションへの前記超音波診断機器の着脱状態と前記超音波診断機器の電源のオンオフ状態に応じて前記周辺機器の電源をオンオフする手段

を具備することを特徴とする超音波診断装置。

【請求項 12】

前記周辺機器の電源をオンオフする手段は、

前記超音波診断機器の着脱状態を表わす 2 値信号と前記超音波診断機器の電源のオンオフ状態を表わす 2 値信号について論理演算を行う演算手段と、

前記論理演算の結果に基づいて前記周辺機器への電源供給をオンオフするオンオフ手段を有する

ことを特徴とする請求項 11 に記載の超音波診断装置。

【請求項 13】

前記超音波診断機器の着脱状態を表わす 2 値信号は、前記超音波診断機器の着と電源のオンの並立および非並立に応じてそれぞれ真および偽となり、

前記超音波診断機器の電源のオンオフ状態を表わす 2 値信号は、前記超音波診断機器の電源のオンおよびオフに応じてそれぞれ真および偽となる

ことを特徴とする請求項 12 に記載の超音波診断装置。

【請求項 14】

前記超音波診断機器の着脱状態を表わす 2 値信号は、前記超音波診断機器の着および脱に

10

20

30

40

50

応じてそれぞれ真および偽となり、

前記超音波診断機器の電源のオンオフ状態を表わす2値信号は、前記超音波診断機器の電源のオンおよびオフに応じてそれぞれ真および偽となる

ことを特徴とする請求項12に記載の超音波診断装置。

【請求項15】

前論理演算は論理積演算である

ことを特徴とする請求項13または請求項14に記載の超音波診断装置。

【請求項16】

前記超音波診断機器の着脱状態を表わす2値信号と前記超音波診断機器の電源のオンオフ状態を表わす2値信号は、ドッキングポートを通じて前記超音波診断機器から前記ドッキングステーションに伝達される

10

ことを特徴とする請求項12に記載の超音波診断装置。

【請求項17】

前記ドッキングポートは、平型のコネクタを有する

ことを特徴とする請求項16に記載の超音波診断装置。

【請求項18】

前記コネクタは、前記超音波診断機器の着脱状態を表わす2値信号と前記超音波診断機器の電源のオンオフ状態を表わす2値信号をそれぞれ伝達する2つの伝達部を有する

ことを特徴とする請求項17に記載の超音波診断装置。

【請求項19】

20

前記2つの伝達部は、前記コネクタにおいて互いに離れている

ことを特徴とする請求項18に記載の超音波診断装置。

【請求項20】

前記2つの伝達部は、前記コネクタの両端に位置する

ことを特徴とする請求項19に記載の超音波診断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ドッキングステーション(docking station)および超音波診断装置に関し、特に、携帯型の電子機器が着脱可能に装着されるとともに周辺機器が接続されるドッキングステーション、および、そのようなドッキングステーションを備えた超音波診断装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

携帯型の電子機器は機能が限定されるので、機能拡張が必要なときは、拡張ステーションとドッキングして使用される。拡張ステーションは、拡張された機能を有し、携帯型の電子機器が着脱自在に装着できる構成となっており、携帯型の電子機器と一体化して据置型の電子機器並みの機能を発揮する。拡張ステーションは、ドッキングステーションとも呼ばれる(例えば、特許文献1参照)。

【0003】

40

携帯型の電子機器の一種に携帯型の超音波診断機器があり、その機能を拡張するときは、専用のドッキングステーションに装着して使用される。ドッキングステーションには、機能が拡張されたプローブ(probe)駆動系、データ(data)処理系、メモリ(memory)系、電源系、周辺機器接続系等が装備され、それら各系の働きにより、据置型の超音波診断装置並みの動作が行えるようになっている(例えば、特許文献2参照)。

【0004】

超音波診断装置には、種々の周辺機器が接続される。周辺機器としては、大容量記憶装置(例えば、HD(hard disk))、画像記録装置(例えば、DVD(digital versatile disk)やVCR(video cassette recorder))、印字装置(例えば、モノクロームプリンタ(monochrome printer)やカラープリンタ(color printer))等、適宜の汎用機器が用いられ

50

る（例えば、特許文献3参照）。

【特許文献1】特開2000-89855号公報（段落番号0004-0005、図1）

【特許文献2】特開2002-200079号公報（段落番号0049-0050、0053-0086、図3、図5）

【特許文献3】特開2001-37755号公報（段落番号0016、図1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ドッキングステーションに複数の周辺機器を接続したときは、それら周辺機器の使用の開始および終了に合わせて、逐一電源をオンオフ(on-off)しなければならない。このような電源操作は、ドッキングステーション上の携帯型の電子機器の電源のオンオフとは独立に行わなければならないので、作業が煩雑化する。

10

【0006】

このため、ドッキングステーション上で携帯型の電子機器の電源をオンにしたり、ドッキングステーションから携帯型の電子機器を取り外したときは、往々にして、周辺機器の電源がオンのままになっていることがあり、そのような場合は、無駄な電力を消費する状態がいつまでも続くこととなる。

【0007】

そこで、本発明の課題は、周辺機器の電源の操作性が良いドッキングステーション、および、そのようなドッキングステーションを備えた超音波診断装置を実現することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

課題を解決するための手段としての本発明は、第1の観点では、携帯型の電子機器が着脱可能に装着されるとともに周辺機器が接続されるドッキングステーションであって、前記ドッキングステーションへの前記電子機器の着脱状態と前記電子機器の電源のオンオフ状態に応じて前記周辺機器の電源をオンオフする手段を具備することを特徴とするドッキングステーションである。

【0009】

課題を解決するための手段としての本発明は、第2の観点では、前記周辺機器の電源をオンオフする手段は、前記電子機器の着脱状態を表わす2値信号と前記電子機器の電源のオンオフ状態を表わす2値信号について論理演算を行う演算手段と、前記論理演算の結果に基づいて前記周辺機器への電源供給をオンオフするオンオフ手段を有することを特徴とする第1の観点に記載のドッキングステーションである。

30

【0010】

課題を解決するための手段としての本発明は、第3の観点では、前記電子機器の着脱状態を表わす2値信号は、前記電子機器の着と電源のオンの並立および非並立に応じてそれぞれ真および偽となり、前記電子機器の電源のオンオフ状態を表わす2値信号は、前記電子機器の電源のオンおよびオフに応じてそれぞれ真および偽となることを特徴とする第2の観点に記載のドッキングステーションである。

40

【0011】

課題を解決するための手段としての本発明は、第4の観点では、前記電子機器の着脱状態を表わす2値信号は、前記電子機器の着および脱に応じてそれぞれ真および偽となり、前記電子機器の電源のオンオフ状態を表わす2値信号は、前記電子機器の電源のオンおよびオフに応じてそれぞれ真および偽となることを特徴とする第2の観点に記載のドッキングステーションである。

【0012】

課題を解決するための手段としての本発明は、第5の観点では、前記論理演算は論理積演算であることを特徴とする第3の観点または第4の観点に記載のドッキングステーションである。

50

【 0 0 1 3 】

課題を解決するための手段としての本発明は、第 6 の観点では、前記電子機器の着脱状態を表わす 2 値信号と前記電子機器の電源のオンオフ状態を表わす 2 値信号は、ドッキングポートを通じて前記電子機器から前記ドッキングステーションに伝達されることを特徴とする第 2 の観点に記載のドッキングステーションである。

【 0 0 1 4 】

課題を解決するための手段としての本発明は、第 7 の観点では、前記ドッキングポートは、平型のコネクタを有することを特徴とする第 6 の観点に記載のドッキングステーションである。

【 0 0 1 5 】

課題を解決するための手段としての本発明は、第 8 の観点では、前記コネクタは、前記電子機器の着脱状態を表わす 2 値信号と前記電子機器の電源のオンオフ状態を表わす 2 値信号をそれぞれ伝達する 2 つの伝達部を有することを特徴とする第 7 の観点に記載のドッキングステーションである。

【 0 0 1 6 】

課題を解決するための手段としての本発明は、第 9 の観点では、前記 2 つの伝達部は、前記コネクタにおいて互いに離れていることを特徴とする第 8 の観点に記載のドッキングステーションである。

【 0 0 1 7 】

課題を解決するための手段としての本発明は、第 1 0 の観点では、前記 2 つの伝達部は、前記コネクタの両端に位置することを特徴とする第 9 の観点に記載のドッキングステーションである。

【 0 0 1 8 】

課題を解決するための手段としての本発明は、第 1 1 の観点では、携帯型の超音波診断機器と、携帯型の超音波診断機器が着脱可能に装着されるドッキングステーションと、ドッキングステーションに接続される周辺機器を有する超音波診断装置であって、前記ドッキングステーションは、前記ドッキングステーションへの前記超音波診断機器の着脱状態と前記超音波診断機器の電源のオンオフ状態に応じて前記周辺機器の電源をオンオフする手段を具備することを特徴とする超音波診断装置である。

【 0 0 1 9 】

課題を解決するための手段としての本発明は、第 1 2 の観点では、前記周辺機器の電源をオンオフする手段は、前記超音波診断機器の着脱状態を表わす 2 値信号と前記超音波診断機器の電源のオンオフ状態を表わす 2 値信号について論理演算を行う演算手段と、前記論理演算の結果に基づいて前記周辺機器への電源供給をオンオフするオンオフ手段を有することを特徴とする第 1 1 の観点に記載の超音波診断装置である。

【 0 0 2 0 】

課題を解決するための手段としての本発明は、第 1 3 の観点では、前記超音波診断機器の着脱状態を表わす 2 値信号は、前記超音波診断機器の着と電源のオンの並立および非並立に応じてそれぞれ真および偽となり、前記超音波診断機器の電源のオンオフ状態を表わす 2 値信号は、前記超音波診断機器の電源のオンおよびオフに応じてそれぞれ真および偽となることを特徴とする第 1 2 の観点に記載の超音波診断装置である。

【 0 0 2 1 】

課題を解決するための手段としての本発明は、第 1 4 の観点では、前記超音波診断機器の着脱状態を表わす 2 値信号は、前記超音波診断機器の着および脱に応じてそれぞれ真および偽となり、前記超音波診断機器の電源のオンオフ状態を表わす 2 値信号は、前記超音波診断機器の電源のオンおよびオフに応じてそれぞれ真および偽となることを特徴とする第 1 2 の観点に記載の超音波診断装置である。

【 0 0 2 2 】

課題を解決するための手段としての本発明は、第 1 5 の観点では、前記論理演算は論理積演算であることを特徴とする第 1 3 の観点または第 1 4 の観点に記載の超音波診断装置で

10

20

30

40

50

ある。

【 0 0 2 3 】

課題を解決するための手段としての本発明は、第 1 6 の観点では、前記超音波診断機器の着脱状態を表わす 2 値信号と前記超音波診断機器の電源のオンオフ状態を表わす 2 値信号は、ドッキングポートを通じて前記超音波診断機器から前記ドッキングステーションに伝達されることを特徴とする第 1 2 の観点到に記載の超音波診断装置である。

【 0 0 2 4 】

課題を解決するための手段としての本発明は、第 1 7 の観点では、前記ドッキングポートは、平型のコネクタを有することを特徴とする第 1 6 の観点到に記載の超音波診断装置である。

10

【 0 0 2 5 】

課題を解決するための手段としての本発明は、第 1 8 の観点では、前記コネクタは、前記超音波診断機器の着脱状態を表わす 2 値信号と前記超音波診断機器の電源のオンオフ状態を表わす 2 値信号をそれぞれ伝達する 2 つの伝達部を有することを特徴とする第 1 7 の観点到に記載の超音波診断装置である。

【 0 0 2 6 】

課題を解決するための手段としての本発明は、第 1 9 の観点では、前記 2 つの伝達部は、前記コネクタにおいて互いに離れていることを特徴とする第 1 8 の観点到に記載の超音波診断装置である。

【 0 0 2 7 】

課題を解決するための手段としての本発明は、第 2 0 の観点では、前記 2 つの伝達部は、前記コネクタの両端に位置することを特徴とする第 1 9 の観点到に記載の超音波診断装置である。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 2 8 】

本発明によれば、第 1 の観点では、携帯型の電子機器が着脱可能に装着されるとともに周辺機器が接続されるドッキングステーションは、前記ドッキングステーションへの前記電子機器の着脱状態と前記電子機器の電源のオンオフ状態に応じて前記周辺機器の電源をオンオフする手段を具備するので、周辺機器の電源の操作性が良いドッキングステーションを実現することができる。

30

【 0 0 2 9 】

本発明によれば、第 1 1 の観点では、携帯型の超音波診断機器と、携帯型の超音波診断機器が着脱可能に装着されるドッキングステーションと、ドッキングステーションに接続される周辺機器を有する超音波診断装置において、前記ドッキングステーションは、前記ドッキングステーションへの前記超音波診断機器の着脱状態と前記超音波診断機器の電源のオンオフ状態に応じて前記周辺機器の電源をオンオフする手段を具備するので、周辺機器の電源の操作性が良いドッキングステーションを備えた超音波診断装置を実現することができる。

【 0 0 3 0 】

本発明によれば、第 2 または第 1 2 の観点では、前記周辺機器の電源をオンオフする手段は、前記超音波診断機器の着脱状態を表わす 2 値信号と前記超音波診断機器の電源のオンオフ状態を表わす 2 値信号について論理演算を行う演算手段と、前記論理演算の結果に基づいて前記周辺機器への電源供給をオンオフするオンオフ手段を有するので、ドッキングステーションへの電子機器の着脱状態と電子機器の電源のオンオフ状態に対応して、周辺機器の電源を適切にオンオフすることができる。

40

【 0 0 3 1 】

本発明によれば、第 3 または第 1 3 の観点では、前記超音波診断機器の着脱状態を表わす 2 値信号は、前記超音波診断機器の着と電源のオンの並立および非並立に応じてそれぞれ真および偽となり、前記超音波診断機器の電源のオンオフ状態を表わす 2 値信号は、前記超音波診断機器の電源のオンおよびオフに応じてそれぞれ真および偽となるので、ドッ

50

キングステーションへの電子機器の電源オン状態での着脱状態と電子機器の電源のオンオフ状態を適切に示すことができる。

【0032】

本発明によれば、第4または第14の観点では、前記超音波診断機器の着脱状態を表わす2値信号は、前記超音波診断機器の着および脱に応じてそれぞれ真および偽となり、前記超音波診断機器の電源のオンオフ状態を表わす2値信号は、前記超音波診断機器の電源のオンおよびオフに応じてそれぞれ真および偽となるので、ドッキングステーションへの電子機器の着脱状態と電子機器の電源のオンオフ状態を適切に示すことができる。

【0033】

本発明によれば、第5または第15の観点では、前論理演算は論理積演算であるので、ドッキングステーションへの電子機器の着脱状態と電子機器の電源のオンオフ状態に対応して、オンオフ手段を適切に駆動することができる。

【0034】

本発明によれば、第6または第16の観点では、前記超音波診断機器の着脱状態を表わす2値信号と前記超音波診断機器の電源のオンオフ状態を表わす2値信号は、ドッキングポートを通じて前記超音波診断機器から前記ドッキングステーションに伝達されるので、ドッキングステーションへの電子機器の着脱に連動した信号伝達を行うことができる。

【0035】

本発明によれば、第7または第17の観点では、前記ドッキングポートは、平型のコネクタを有するので、ドッキングステーションへの電子機器の着脱およびそれに連動した信号伝達を適切に行うことができる。

【0036】

本発明によれば、第8または第18の観点では、前記コネクタは、前記超音波診断機器の着脱状態を表わす2値信号と前記超音波診断機器の電源のオンオフ状態を表わす2値信号をそれぞれ伝達する2つの伝達部を有するので、2種類の信号を適切に伝達することができる。

【0037】

本発明によれば、第9または第19の観点では、前記2つの伝達部は、前記コネクタにおいて互いに離れているので、信号伝達を電子機器の完全な装着状態においてのみ可能にすることができる。

【0038】

本発明によれば、第10または第20の観点では、前記2つの伝達部は、前記コネクタの両端に位置するので、信号伝達を電子機器の完全な装着状態においてのみ可能にすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0039】

以下、図面を参照して発明を実施するための最良の形態を詳細に説明する。なお、本発明は、発明を実施するための最良の形態に限定されるものではない。

図1に、超音波診断装置10の構成を外観図によって示す。超音波診断装置10は発明を実施するための最良の形態の一例である。超音波診断装置10の構成によって、超音波診断装置に関する発明を実施するための最良の形態の一例が示される。また、超音波診断装置10の構成の一部によって、ドッキングステーションに関する発明を実施するための最良の形態の一例が示される。

【0040】

図1に示すように、超音波診断装置10は、3種類の電子機器100、200、300の結合によって構成される。電子機器100は、携帯型の超音波診断機器である。携帯型の超音波診断機器は、ノート(note)型PC(personal computer)に類似した外観を持つ。以下、電子機器100を、超音波診断機器100ともいう。

【0041】

電子機器200は、ドッキングステーションである。ドッキングステーションは、携帯

10

20

30

40

50

型の超音波診断機器の機能拡張用の各種のエレクトロニクス(electronics)系、例えば、機能が強化されたプローブ駆動系、データ処理系、メモリ系、電源系、周辺機器接続系等を備えている。ドッキングステーションは走行用の車輪を有し、カート(cart)としても機能する。以下、電子機器200を、ドッキングステーション200ともいう。

【0042】

電子機器300は、周辺機器である。周辺機器としては、例えば、HD等の大容量記憶装置、DVDやVCR等の画像記録装置、モノクロームプリンタやカラープリンタ等の印字装置、および、その他の適宜の汎用機器が用いられる。以下、電子機器300を、周辺機器300ともいう。

【0043】

なお、電子機器100は超音波診断機器に限らず、適宜の電子機器であって良い。また、電子機器200および電子機器300は、超音波診断機器用のドッキングステーションおよび周辺機器に限らず、当該の電子機器の機能拡張用のドッキングステーションおよび周辺機器であって良い。また、走行用の車輪は必ずしも不可欠ではない。

【0044】

超音波診断機器100は、ドッキングステーション200の上部の水平な天板210の上に装着される。この状態で、両者は連結・解除機構によって機械的に結合され、また、コネクタ(connector)によって電氣的に接続される。

【0045】

周辺機器300は、ドッキングステーション200の下部のトレイ(tray)に收容され、ドッキングステーション200とは信号ケーブル(cable)によって接続され、かつ、ドッキングステーション200を通じて商用交流電源が供給される。

【0046】

超音波診断機器100は、ドッキングステーション200と一体となってフル(full)装備の超音波診断システム(system)を構成する。超音波診断機器100は、また、ドッキングステーション200から取り外し、単独でベーシック(basic)な超音波診断が行えるようになっている。その場合、超音波診断機器100は、内蔵電池の電力によって動作する。

【0047】

以下、ドッキングステーション200への超音波診断機器100の装着を、単に超音波診断機器100の装着(着)といい、ドッキングステーション200からの超音波診断機器100の取外しを、単に超音波診断機器100の取外し(脱)という。

【0048】

図2に、後方から見た超音波診断機器100とドッキングステーション200の結合状態を示す。図2に示すように、超音波診断機器100は、その後面が天板210のバンク(bank)220に前側から当接しており、この状態で機械的および電氣的に結合している。

【0049】

バンク220には、押し込み可能なハンドル(handle)222が設けられている。このハンドル222を前方に押し込むことにより、超音波診断機器100とドッキングステーション200の機械的および電氣的な結合を解除できるようになっている。

【0050】

図3に、天板210の構成を示す。図3に示すように、天板210は、2つのバンク220, 230を有する。バンク220, 230はそれぞれ後部および前部のバンクである。後部のバンク220と前部のバンク230の間は平板240となっており、この平板240の上に超音波診断機器100が装着される。

【0051】

後部のバンク220の前壁から、1対のフック302a, 302bとコネクタプラグ(connector plug)402が前方に突出している。これらフック302a, 302bおよびコネクタプラグ402は、超音波診断機器100の後面に設けられた1対のフック受けおよびコネクタリセプタクル(connector receptacle)とそれぞれ対応している。コネクタプラ

10

20

30

40

50

グ 4 0 2 は、コネクタリセプタクルとともに平型のコネクタを構成する。

【 0 0 5 2 】

平板 2 4 0 の上には、1 対のレール(rail) 2 4 2 a , 2 4 2 b とフック 2 4 4 が設けられている。レール 2 4 0 a , 2 4 0 b の方向はバンク 2 2 0 に垂直である。これらレール 2 4 2 a , 2 4 2 b およびフック 2 4 4 は、超音波診断機器 1 0 0 の底面に設けられた一対のスライダ(slidebar)およびフック受けとそれぞれ対応している。

【 0 0 5 3 】

超音波診断機器 1 0 0 を、後面がバンク 2 2 0 前面と対向するように平板 2 4 0 上に載置し、レール 2 4 2 a , 2 4 2 b をガイド(guide)としてバンク 2 2 0 に押し付けると、フック 3 0 2 a , 3 0 2 b , 2 4 4 およびコネクタプラグ 4 0 2 が、超音波診断機器 1 0 0 の対応する 3 つのフック受けおよびコネクタリセプタクルとそれぞれ係合する。これによって、超音波診断機器 1 0 0 とドッキングステーション 2 0 0 との機械的および電氣的結合が形成される。

【 0 0 5 4 】

図 4 に、超音波診断装置 1 0 の電氣的構成をブロック(block)図によって示す。ただし、周辺機器の電源操作に関わる部分に主眼を置き、それ以外の部分については図示を簡略化してある。図 4 に示すように、超音波診断機器 1 0 0 はドッキングポート(docking port) 1 2 を有し、ドッキングステーション 2 0 0 はドッキングポート 2 2 を有する。超音波診断機器 1 0 0 とドッキングステーション 2 0 0 は、ドッキングポート 1 2 , 2 2 によって接続される。

【 0 0 5 5 】

ドッキングポート 1 2 は、超音波診断機器 1 0 0 の後面に設けられたコネクタリセプタクルを含み、ドッキングポート 2 2 は、天板 2 1 0 の後部のバンク 2 2 0 に設けられたコネクタプラグ 4 0 2 を含む。以下、コネクタリセプタクルとコネクタプラグを総称してコネクタという。

【 0 0 5 6 】

ドッキングステーション 2 0 0 には、周辺機器 3 0 0 が信号ケーブル 3 2 によって接続される。周辺機器 3 0 0 としては、例えば、LCD(liquid crystal display) 3 0 0 a、DVD 3 0 0 b、モノクロームプリンタ 3 0 0 c、カラープリンタ 3 0 0 d、VCR 3 0 0 e がそれぞれ使用される。信号ケーブル 3 2 としては、例えば、USB(universal serial bus)ケーブルやVGA(video gate array)ケーブル等が使用される。

【 0 0 5 7 】

周辺機器 3 0 0 には、絶縁トランス(isolation transformer) 4 2 と電源オンオフ回路 4 4 を介して、商用交流電力が電源として供給される。絶縁トランス 4 2 の交流出力電力は、また、AD/DC回路 4 6 で直流電力化されて、超音波診断機器 1 0 0、ドッキングステーション 2 0 0 および電源オンオフ回路 4 4 に電源として供給される。

【 0 0 5 8 】

ドッキングポート 1 2 , 2 2 を通じて、超音波診断機器 1 0 0 からドッキングステーション 2 0 0 に、2 種類の信号 S 1 , S 2 が伝達される。信号 S 1 は、ドッキングステーション 2 0 0 への超音波診断機器 1 0 0 の着脱状態を表わす 2 値信号であり、信号 S 2 は、超音波診断機器 1 0 0 の電源のオンオフ状態を表わす 2 値信号である。以下、信号 S 1 をワーキング(working)信号といい、信号 S 2 をパワーステータス(power status)信号という。

【 0 0 5 9 】

ワーキング信号 S 1 は、超音波診断機器 1 0 0 が電源オンの状態で装着されたときに論理値が真(true)となり、それ以外するとき、すなわち、超音波診断機器 1 0 0 が電源オフの状態に装着されたとき、電源オンの状態で取り外されたとき、および、電源オフの状態に取り外されたときは、論理値が偽(false)となる。

【 0 0 6 0 】

パワーステータス信号 S 2 の論理値は、超音波診断機器 1 0 0 の電源のオンおよびオフ

10

20

30

40

50

に応じてそれぞれ真および偽となる。なお、パワーステータス信号 S 2 に超音波診断機器 100 の電源のオンオフ状態が反映されていることに鑑み、ワーキング信号 S 1 の論理値は、上記に代えて、超音波診断機器 100 の装着および取外しに応じて、それぞれ、真および偽となるようにしても良い。

【0061】

ワーキング信号 S 1 とパワーステータス信号 S 2 は、コネクタの 2 つの伝達部を通じてそれぞれ伝達される。それら 2 つの伝達部は、コネクタにおいて互いに離れており、好ましくは、コネクタの両端に位置する。これによって、ワーキング信号 S 1 とパワーステータス信号 S 2 は、超音波診断機器 100 がドッキングステーション 200 に正しく装着されたときにのみ伝達される。

10

【0062】

ドッキングステーション 200 は、ロジック(logic)部 24 により、ワーキング信号 S 1 とパワーステータス信号 S 2 について論理演算を行い、その結果を電源オンオフ回路 44 に制御信号 S 3 として入力する。

【0063】

ロジック部 24 の論理演算は、論理積(AND)演算である。これによって、制御信号 S 3 の論理値は、ワーキング信号 S 1 とパワーステータス信号 S 2 がともに真のとき真となり、ワーキング信号 S 1 とパワーステータス信号 S 2 のいずれか一方または双方が偽のとき偽となる。電源オンオフ回路 44 は、制御信号 S 3 の論理値が真のとき周辺機器 300 に商用交流電力を給電し、制御信号 S 3 の論理値が偽のとき商用交流電力の給電を遮断する。

20

【0064】

ロジック部 24 と電源オンオフ回路 44 は、本発明における周辺機器の電源をオンオフする手段の一例である。ロジック部 24 は、本発明における演算手段の一例である。電源オンオフ回路 44 は、本発明におけるオンオフ手段の一例である。

【0065】

このような、ロジック部 24 と電源オンオフ回路 44 の動作により、周辺機器 300 には、ワーキング信号 S 1 とパワーステータス信号 S 2 がともに真のときのみ電源が供給され、ワーキング信号 S 1 とパワーステータス信号 S 2 のいずれか一方または双方が偽のときは電源が供給されない。

30

【0066】

ワーキング信号 S 1 とパワーステータス信号 S 2 がともに真なるのは、超音波診断機器 100 がドッキングステーション 200 に正しく装着され、かつ、その電源がオンになっているときであり、そのときだけ、周辺機器 300 に電源供給が行われる。逆に言えば、超音波診断機器 100 の正しい装着と電源オンのどちらか一方または双方が欠けると、周辺機器 300 には電源が供給されない。

【0067】

ドッキングステーション 200 への超音波診断機器 100 の着脱および超音波診断機器 100 の電源オンオフに連動して、周辺機器 300 の電源のオンオフすることができる。したがって、個々の周辺機器 300 a, 300 b, 300 c, 300 d, 300 e について、逐一電源をオンオフする必要がない。

40

【0068】

すなわち、周辺機器 300 の電源をオンにするには、超音波診断機器 100 を電源オンの状態でドッキングステーション 200 に装着するか、あるいは、ドッキングステーション 200 に装着した後に超音波診断機器 100 の電源をオンにすれば良い。

【0069】

周辺機器 300 の電源をオフにするには、ドッキングステーション 200 に装着した状態で超音波診断機器 100 の電源をオフにするか、あるいは、電源オンのままでドッキングステーション 200 から取り外せば良い。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 7 0 】

【 図 1 】 本発明を実施するための最良の形態の一例の構成を中間調の写真で示す図である。

【 図 2 】 本発明を実施するための最良の形態の一例の構成を別な視点から中間調の写真で示す図である。

【 図 3 】 天板の構成を示す図である。

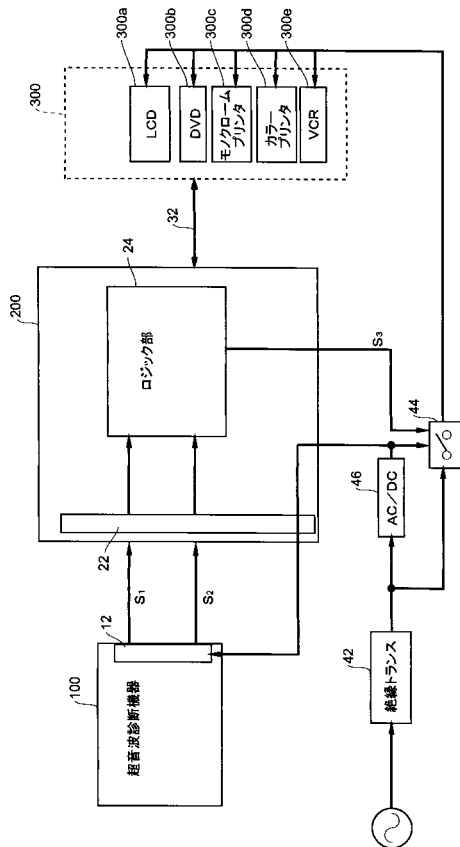
【 図 4 】 超音波診断装置 10 の電氣的構成を示すブロック図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 1 】

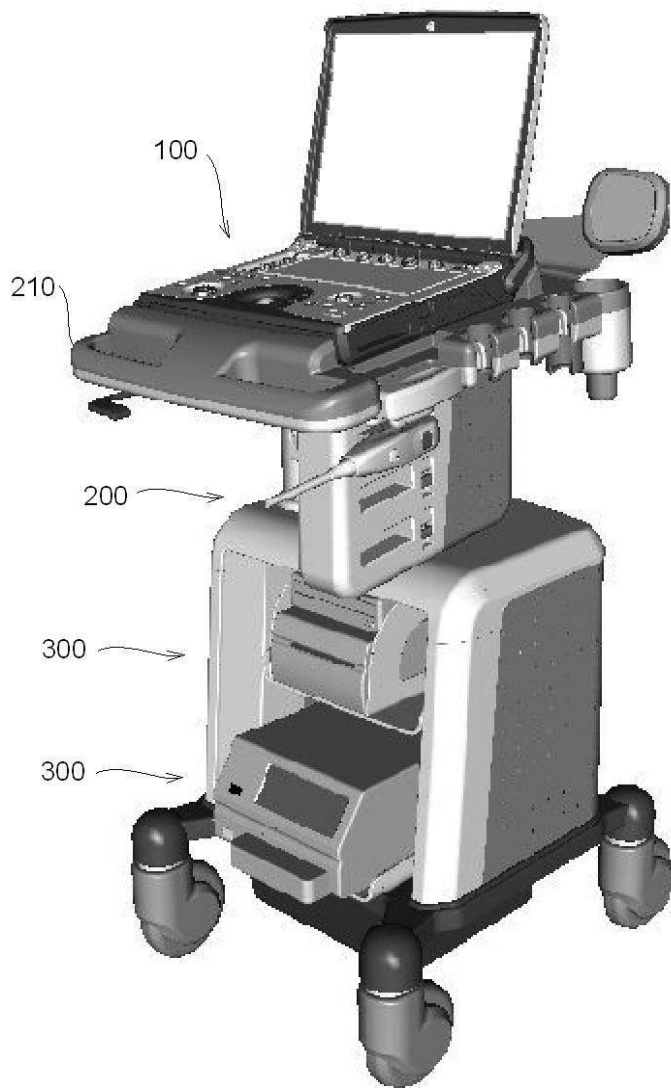
- 10 : 超音波診断装置
- 100 : 携帯型の超音波診断機器
- 200 : ドッキングステーション
- 300 : 周辺機器
- 12, 22 : ドッキングポート
- 24 : ロジック部
- 32 : 信号ケーブル
- 42 : 絶縁トランス
- 44 : 電源オンオフ回路
- 46 : A D / D C 回路

【 図 4 】



【 図 1 】

10

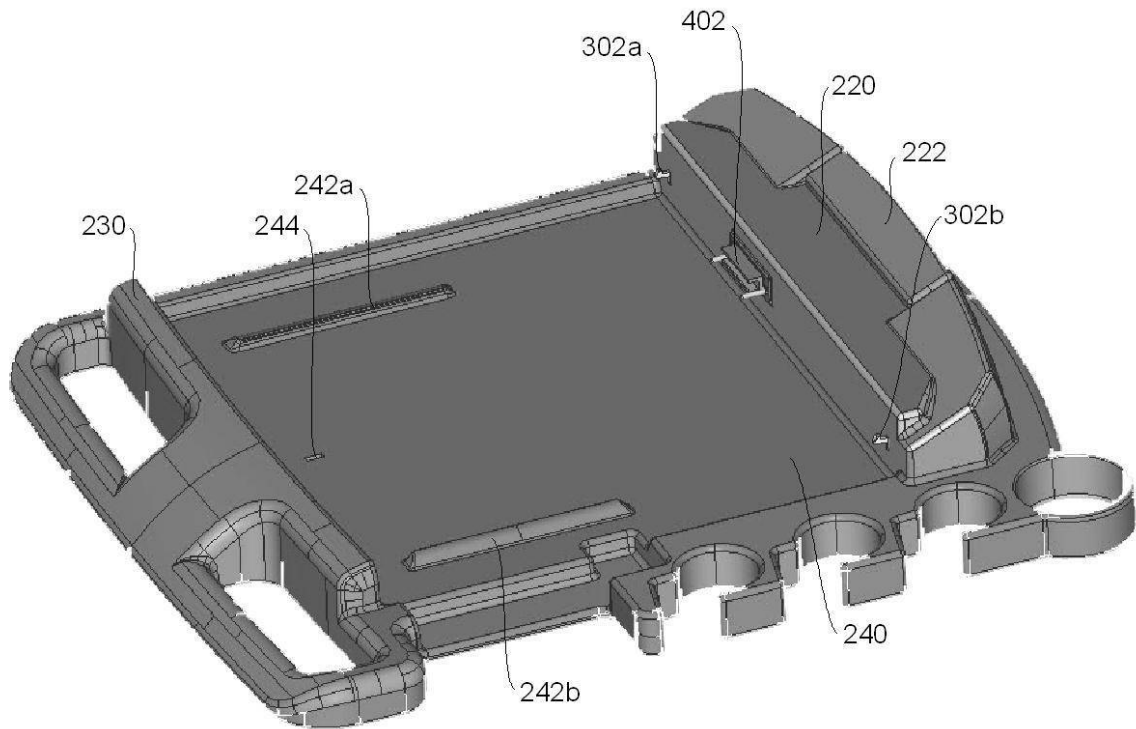


【 図 2 】



【 図 3 】

210



フロントページの続き

(72)発明者 チェン ヨウ

中華人民共和国 江蘇 214028、ウーシー、チャング ジャング ロード、ナンバー19、
ジーイー メディカル システムズ チャイナ カンパニー リミッテッド

審査官 宮澤 浩

- (56)参考文献 特開平 4 - 155419 (JP, A)
特開平 5 - 61573 (JP, A)
特開平 9 - 114566 (JP, A)
特開平10 - 91282 (JP, A)
特開平10 - 320495 (JP, A)
特開平10 - 333791 (JP, A)
特開平11 - 212684 (JP, A)
特開2001 - 166853 (JP, A)
特開2002 - 200079 (JP, A)
特開2004 - 159812 (JP, A)
特表2004 - 508125 (JP, A)
特表2004 - 508126 (JP, A)
特開2005 - 321976 (JP, A)
特表2006 - 519684 (JP, A)
国際公開第2006 / 111874 (WO, A2)
米国特許出願公開第2002 / 0180277 (US, A1)
米国特許第6604199 (US, B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 8/00

A61B 19/00

专利名称(译)	对接站和超声波诊断设备		
公开(公告)号	JP5263876B2	公开(公告)日	2013-08-14
申请号	JP2008265203	申请日	2008-10-14
申请(专利权)人(译)	GE医疗系统环球技术公司有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	GE医疗系统环球技术公司有限责任公司		
[标]发明人	チエンヨウ		
发明人	チエン ヨウ		
IPC分类号	A61B8/00 A61B19/00		
CPC分类号	A61B8/00 A61B8/4405 A61B8/4411 A61B8/4427 A61B8/4433 A61B2560/0456 Y10T307/832		
FI分类号	A61B8/00 A61B19/00.501 A61B90/00		
F-TERM分类号	4C601/EE11 4C601/LL26 4C601/LL27 4C601/LL31		
审查员(译)	宫泽浩		
优先权	200810083499.1 2008-03-07 CN		
其他公开文献	JP2009213868A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：实现具有良好的外围设备电源可操作性的扩展坞和具有这种扩展坞的超声诊断设备。 解决方案：便携式电子设备（100）可拆卸地安装到其上并且外围设备（300）连接到其上的扩展坞（200）连接到扩展坞（24,44）用于根据设备电源的接通/断开状态接通/断开外围设备的电源。用于打开/关闭外围设备的电源的装置包括用于执行二进制信号（S2）算术运算的计算装置（24），该二进制信号表示指示子设备的电源的开/关状态的二进制信号（S1）。并且开/关装置（44）用于根据逻辑操作的结果打开/关闭外围设备的电源。 点域4

【图4】

