

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6238005号
(P6238005)

(45) 発行日 平成29年11月29日(2017.11.29)

(24) 登録日 平成29年11月10日(2017.11.10)

(51) Int.Cl.	F 1
B 0 4 B 15/00 (2006.01)	B 0 4 B 15/00
B 0 4 B 5/02 (2006.01)	B 0 4 B 5/02 Z

請求項の数 11 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2013-271180 (P2013-271180)	(73) 特許権者	000005094
(22) 出願日	平成25年12月27日(2013.12.27)		日立工機株式会社
(65) 公開番号	特開2015-123432 (P2015-123432A)		東京都港区港南二丁目15番1号
(43) 公開日	平成27年7月6日(2015.7.6)	(74) 代理人	100079290
審査請求日	平成28年7月29日(2016.7.29)		弁理士 村井 隆
		(74) 代理人	100136375
			弁理士 村井 弘実
		(72) 発明者	高橋 廣之
			茨城県ひたちなか市武田1060番地 日
			立工機株式会社内
		(72) 発明者	佐藤 孝二
			茨城県ひたちなか市武田1060番地 日
			立工機株式会社内
		審査官	高橋 成典

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遠心機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

駆動部と、

前記駆動部によって回転駆動されるロータと、

前記ロータを収納するロータ室と、

前記駆動部を制御する制御部と、

運転条件を設定する操作部と、

運転条件を表示する表示部とを備え、

前記制御部は、前記ロータの停止を検出すると、直近の遠心運転に関する1つ以上の遠心運転実績情報を含む識別コードを前記表示部に表示する、遠心機。

10

【請求項 2】

前記制御部は、遠心運転に異常があった場合は、前記ロータの停止を検出しても前記識別コードを前記表示部に表示しない、請求項1に記載の遠心機。

【請求項 3】

駆動部と、

前記駆動部によって回転駆動されるロータと、

前記ロータを収納するロータ室と、

前記駆動部を制御する制御部と、

運転条件を設定する操作部と、

運転条件を表示する表示部とを備え、

20

前記操作部は、識別コード表示ボタンを有し、

前記制御部は、運転停止中に前記識別コード表示ボタンが押されると、直近の遠心運転に関する１つ以上の遠心運転実績情報を含む識別コードを前記表示部に表示する、遠心機。

【請求項４】

前記制御部は、運転中に前記識別コード表示ボタンが押されると、前回の遠心運転に関する１つ以上の遠心運転実績情報を含む識別コードを前記表示部に表示する、請求項３に記載の遠心機。

【請求項５】

前記制御部は、異常があった遠心運転に関する遠心運転実績情報は識別コード表示の対象としない、請求項１から４のいずれか一項に記載の遠心機。

10

【請求項６】

前記ロータ室を密閉する開閉可能なドアを備え、前記制御部は、前記ドアが開けられると前記表示部の前記識別コードを消去する、請求項１から５のいずれか一項に記載の遠心機。

【請求項７】

前記制御部は、前記表示部に前記識別コードを表示してから所定の時間が経過すると前記表示部の前記識別コードを消去する、請求項１から６のいずれか一項に記載の遠心機。

【請求項８】

前記制御部は、前記表示部のうち遠心運転実績に関連する情報を文字ないし数字で表示する領域に、当該情報に対応する遠心運転実績情報を含む識別コードを表示する、請求項１から７のいずれか一項に記載の遠心機。

20

【請求項９】

前記遠心運転実績情報は、本遠心機の個体識別情報を含む、請求項１から８のいずれか一項に記載の遠心機。

【請求項１０】

前記遠心運転実績情報は、試料に印加された累積遠心加速度に関する情報及び運転中の試料温度に関する情報の少なくともいずれかを含む、請求項１から９のいずれか一項に記載の遠心機。

【請求項１１】

30

前記識別コードが一次元コード又は二次元コードである請求項１から１０のいずれか一項に記載の遠心機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、例えば血液製剤の製造に使用可能な遠心機に関する。

【背景技術】

【０００２】

遠心機では一般に、分離対象の試料（例えば培養液や血液など）を収容した試料容器をロータに保持し、ドアにより密閉されたロータ室（回転室）内でモータ等の駆動装置によりロータを高速回転させ、試料容器内の試料に遠心力を働かせることで試料の分離や精製等を行う（下記特許文献１）。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開２０１１－１１０４６７号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

血液製剤の製造工程では、製剤原料のトレーサビリティの観点から、遠心運転実績情報

50

と血液バッグIDをセットで記録することが望ましい。そのため、複数の遠心機をネットワークを通じてサーバに接続し、血液バッグに付されたバーコードを読み取るためのバーコードリーダを個々の遠心機に設け、個々の遠心機から送信される遠心運転実績情報と血液バッグIDを前記サーバにて専用ソフトウェアにより一元管理するシステムが提案されている。しかし、こうしたシステムは構築に多額の費用を要するため普及していないのが現状である。一方、毎回の運転の度に遠心運転実績情報を手入力で記録するのは煩雑である。

【0005】

本発明はこうした状況を認識してなされたものであり、その目的は、高価なシステムを構築しなくても遠心運転実績情報の記録に要する作業を簡易化することの可能な遠心機を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明のある態様は、遠心機である。この遠心機は、
駆動部と、

前記駆動部によって回転駆動されるロータと、

前記ロータを収納するロータ室と、

前記駆動部を制御する制御部と、

運転条件を設定する操作部と、

運転条件を表示する表示部とを備え、

20

前記制御部は、前記ロータの停止を検出すると、直近の遠心運転に関する1つ以上の遠心運転実績情報を含む識別コードを前記表示部に表示する。

【0007】

前記制御部は、遠心運転に異常があった場合は、前記ロータの停止を検出しても前記識別コードを前記表示部に表示しなくてもよい。

【0008】

本発明のもう1つの態様は、遠心機である。この遠心機は、
駆動部と、

前記駆動部によって回転駆動されるロータと、

前記ロータを収納するロータ室と、

前記駆動部を制御する制御部と、

運転条件を設定する操作部と、

運転条件を表示する表示部とを備え、

30

前記操作部は、識別コード表示ボタンを有し、

前記制御部は、運転停止中に前記識別コード表示ボタンが押されると、直近の遠心運転に関する1つ以上の遠心運転実績情報を含む識別コードを前記表示部に表示する。

【0009】

前記制御部は、運転中に前記識別コード表示ボタンが押されると、前回の遠心運転に関する1つ以上の遠心運転実績情報を含む識別コードを前記表示部に表示してもよい。

【0010】

40

前記制御部は、異常があった遠心運転に関する遠心運転実績情報は識別コード表示の対象としなくてもよい。

【0011】

前記ロータ室を密閉する開閉可能なドアを備え、前記制御部は、前記ドアが開けられると前記表示部の前記識別コードを消去してもよい。

【0012】

前記制御部は、前記表示部に前記識別コードを表示してから所定の時間が経過すると前記表示部の前記識別コードを消去してもよい。

【0013】

前記制御部は、前記表示部のうち遠心運転実績に関連する情報を文字ないし数字で表示

50

する領域に、当該情報に対応する遠心運転実績情報を含む識別コードを表示してもよい。

【 0 0 1 4 】

前記遠心運転実績情報は、本遠心機の個体識別情報を含んでもよい。

【 0 0 1 5 】

前記遠心運転実績情報は、試料に印加された累積遠心加速度に関する情報及び運転中の試料温度に関する情報の少なくともいずれかを含んでもよい。

【 0 0 1 6 】

前記識別コードが一次元コード又は二次元コードであってもよい。

【 0 0 1 7 】

なお、以上の構成要素の任意の組合せ、本発明の表現を方法やシステムなどの間で変換したものもまた、本発明の態様として有効である。

【発明の効果】

【 0 0 1 8 】

本発明によれば、高価なシステムを構築しなくても遠心運転実績情報の記録に要する作業を簡易化することの可能な遠心機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 9 】

【図 1】本発明の実施の形態に係る遠心機 1 の内部構成説明図。

【図 2】図 1 のタッチパネル 6 の通常表示時の表示例（その 1）を示す説明図。

【図 3】タッチパネル 6 の識別コード表示時の表示例（その 1）を示す説明図。

【図 4】タッチパネル 6 の通常表示時の表示例（その 2）を示す説明図。

【図 5】タッチパネル 6 の識別コード表示時の表示例（その 2）を示す説明図。

【図 6】タッチパネル 6 の識別コード表示時の表示例（その 3）を示す説明図。

【図 7】図 1 の制御部 5 による遠心運転実績情報の識別コード表示に係る制御のフローチャート（その 1）。

【図 8】遠心機 1 における、遠心運転が正常な場合のロータ 3 の回転速度及びタッチパネル 6 の表示状態のタイムチャート。

【図 9】遠心機 1 における、遠心運転に異常があった場合のロータ 3 の回転速度及びタッチパネル 6 の表示状態のタイムチャート。

【図 10】制御部 5 による遠心運転実績情報の識別コード表示に係る制御のフローチャート（その 2）。

【図 11】遠心機 1 の遠心運転実績情報を血液バッグ I D と共に管理する管理システムの説明図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 0 】

以下、図面を参照しながら本発明の好適な実施の形態を詳述する。なお、各図面に示される同一または同等の構成要素、部材、処理等には同一の符号を付し、適宜重複した説明は省略する。また、実施の形態は発明を限定するものではなく例示であり、実施の形態に記述されるすべての特徴やその組み合わせは必ずしも発明の本質的なものであるとは限らない。

【 0 0 2 1 】

図 1 は、本発明の実施の形態に係る遠心機 1 の内部構成説明図である。遠心機 1 は、駆動部としてのモータ 2 と、モータ 2 によって回転駆動されるロータ 3 と、ロータ 3 を収納するロータ室 4 と、モータ 2 を制御する制御部 5 と、運転条件の設定や表示を行うタッチパネル 6 とを備える。ロータ 3 は、分離対象の試料（例えば培養液や血液など）を収容した不図示の試料容器を保持して高速回転する。ロータ室 4 は、ステンレスなど錆びにくい材料からできているボウル 7 によって形成される。ボウル 7 の上部開口にはドア 8 が開閉自在に設けられ、ドア 8 によってロータ室 4 を密閉可能である。タッチパネル 6 は、タッチセンサ機能を持つ L C D (Liquid Crystal Display) であり、操作部としての機能と表示部としての機能を兼ね備える。

【 0 0 2 2 】

図 2 は、図 1 のタッチパネル 6 の通常表示時の表示例（その 1）を示す説明図である。タッチパネル 6 は、遠心運転を開始させるためのスタートボタン 6 a と、遠心運転を停止させるためのストップボタン 6 b と、遠心運転に関する各種パラメータの設定等を行うためのファンクションボタン 6 c とを表示する。なお、ここでいう「ボタン」は、G U I（グラフィカルユーザインタフェース）上のボタンであるが、各ボタンは機械的な押しボタンであってもよい。タッチパネル 6 は、例えば以下の各情報を表示する。

- ・ 現在日時
- ・ ロータ 3 の回転速度（現在値、設定値）
- ・ 運転時間（残存値、設定値）
- ・ 試料温度（現在値、設定値）
- ・ ロータ 3 の型番
- ・ ロータ 3 の加速勾配、減速勾配の選択値
- ・ 使用者名（使用者識別情報）

10

【 0 0 2 3 】

図 3 は、図 1 のタッチパネル 6 の識別コード表示時の表示例（その 1）を示す説明図である。図 3 の表示例では、図 2 の表示例においてファンクションボタン 6 c が表示されていた領域に、識別コードの例示である一次元コードとしてのバーコード 6 d、6 e が表示されている。バーコード 6 d は、遠心機 1 の個体識別情報を示す。バーコード 6 e は、試料に印加された累積遠心加速度を示す。

20

【 0 0 2 4 】

図 4 は、図 1 のタッチパネル 6 の通常表示時の表示例（その 2）を示す説明図である。図 4 の表示例では、ファンクションボタン 6 c の中に識別コード表示ボタン 6 g が表示される。識別コード表示ボタン 6 g は、使用者が手動でタッチパネル 6 に識別コードを表示させるときに使用するボタンである。識別コード表示ボタン 6 g を押すと、タッチパネル 6 は、図 3 又は後述の図 5 若しくは図 6 に示すような識別コード表示に切り替わる。

【 0 0 2 5 】

図 5 は、図 1 のタッチパネル 6 の識別コード表示時の表示例（その 2）を示す説明図である。図 5 の表示例では、前述の各情報が文字ないし数字で表示されていた領域に、当該情報に対応する遠心運転実績情報を含む識別コード（ここではバーコード）が表示されている。こうした表示により、使用者は所望の遠心運転実績情報がどこに表示されているかを直感的に理解しやすくなる。前述の各情報に対応する遠心運転実績情報は以下のとおりである。

30

- ・ 現在日時
- ・ ロータ 3 の回転速度（実績値、設定値）
- ・ 運転時間（実績値、設定値）
- ・ 試料温度（実績値、設定値）
- ・ ロータ 3 の型番
- ・ ロータ 3 の加速勾配設定値、減速勾配設定値
- ・ 使用者名（使用者識別情報）

40

【 0 0 2 6 】

図 5 の表示例に含まれる遠心運転実績情報は、上記の他に、試料に印加された累積遠心加速度、運転開始日時、運転終了日時等がある。遠心運転実績情報はさらに、遠心機 1 の個体識別情報（図示せず）や累積運転時間（図示せず）等を含んでもよい。どのような遠心運転実績情報を識別コード表示の対象とするかは、使用者が必要に応じて選択できるようにしておくことと便利である。図 5 の表示例では、また、識別コード表示終了ボタン 6 h が表示されている。識別コード表示終了ボタン 6 h は、使用者が手動でタッチパネル 6 を通常表示に戻すときに使用するボタンである。識別コード表示終了ボタン 6 h を押すと、タッチパネル 6 は、図 2 又は図 4 に示すような通常表示に切り替わる。なお、図 3 及び後述の図 6 の表示例において識別コード表示終了ボタンを追加してもよい。あるいは、識別コ

50

ード表示終了ボタンによらず、タッチパネル 6 上の任意の場所に触れることで識別コード表示を終了させる制御も可能である。

【 0 0 2 7 】

図 6 は、図 1 のタッチパネル 6 の識別コード表示時の表示例（その 3）を示す説明図である。図 6 の表示例では、前述の複数の遠心運転実績情報を 1 つの二次元コード 6 I で表示している。二次元コード 6 I は、例えば Q R コード（登録商標）である。識別コードとして二次元コード 6 I を用いることで、複数の遠心運転実績情報を一括して読み取ることができる。さらに、識別コードとしてカラーコード（色の配列を使って情報を表現するコード体系）を表示しても良く、この場合は、専用のリーダーの代わりにカメラで認識するので、かなり離れていても認識が可能である。上記のようにタッチパネル 6 に識別コードとして一次元コード、二次元コード、あるいはカラーコードなどのコード化された情報（図案化されたコード情報）を表示することによって、効率よく情報の入力ができる。

10

【 0 0 2 8 】

図 7 は、図 1 の制御部 5 による遠心運転実績情報の識別コード表示に係る制御のフローチャート（その 1）である。このフローチャートは、遠心運転が終了すると自動的に遠心運転実績情報の識別コード表示を行う例である。遠心運転の終了は、例えばモータ 2 の回転停止により検出する。制御部 5 は、遠心運転が終了すると（S 1, Y E S）、当該遠心運転に異常があったか否かを確認する（S 2）。制御部 5 は、当該遠心運転に異常があった場合は（S 2, Y E S）、当該遠心運転に関する遠心運転実績情報の識別コード表示を行わない。制御部 5 は、当該遠心運転に異常が無ければ（S 2, N O）、所定の遠心運転実績情報の識別コードをタッチパネル 6 に表示する（S 3）。このときの表示画面は、例えば図 3、図 5 又は図 6 に示したとおりである。制御部 5 は、所定の操作が行われる（S 4, Y E S）、又は識別コード表示を始めてから所定の時間が経過すると（S 5, Y E S）、タッチパネル 6 から前記識別コードを消去し（S 6）、タッチパネル 6 を例えば図 2 又は図 4 に示す通常表示に戻す。よって、遠心機 1 の運転中は、タッチパネル 6 が図 2 又は図 4 のような通常表示となるため、使用者は容易に運転状況を確認することができる。また運転終了後は、タッチパネル 6 が図 3、図 5 又は図 6 のような識別コード表示となるため、使用者はバーコードリーダ等を使って容易に管理装置に遠心運転実績情報を入力することができ、使用者の入力に掛かる負担を軽減することができる。なお、識別コード表示を消去する契機となる前記所定の操作は、ドア 8 の開放操作、図 5 に示す識別コード表示終了ボタン 6 h を押す操作、あるいはタッチパネル 6 上の任意の場所を触ることであってもよい。

20

30

【 0 0 2 9 】

図 8 は、遠心運転が正常な場合のロータ 3 の回転速度及びタッチパネル 6 の表示状態のタイムチャートである。時刻 t_0 において使用者がスタートボタン 6 a を押すと、制御部 5 は、モータ 2 を制御してロータ 3 の加速を開始する。時刻 t_1 においてロータ 3 が設定回転速度に到達すると、制御部 5 は、ロータ 3 の加速を終了し、ロータ 3 の回転数を維持する（遠心機 1 は整定状態となる）。制御部 5 は、設定時間が経過した（あるいは使用者がストップボタン 6 b を押した）時刻 t_2 において、モータ 2 を制御してロータ 3 の減速を開始する。時刻 t_3 においてロータ 3 が停止すると、制御部 5 は、タッチパネル 6 を図 2 又は図 4 に示す通常表示から図 3、図 5 又は図 6 に示す識別コード表示に切り替える。制御部 5 は、識別コード表示に切り替えてから所定の時間が経過した時刻 t_4 において、タッチパネル 6 を図 2 又は図 4 に示す通常表示に戻す（識別コード表示を消去する）。

40

【 0 0 3 0 】

図 9 は、遠心運転に異常があった場合のロータ 3 の回転速度及びタッチパネル 6 の表示状態のタイムチャートである。以下、図 8 との相違点を説明する。時刻 t_1 で遠心機 1 が整定状態となった後、時刻 t_5 において遠心運転に何らかの異常が発生すると、制御部 5 は、モータ 2 を制御してロータ 3 の減速を開始する。なお、ここでの減速は異常処理に伴うものであり、正常なブレーキ制御が不可能となって減速勾配が緩やかに（多くの場合、ブレーキがかけられない自然減速に）なった状態を図示している。なお、異常が発生した

50

場合は、運転を中断したことによって、使用者が求める累積遠心加速度も得られないので、試料は正常な遠心処理が施されていない。制御部 5 は、ロータ 3 の減速開始とともに、タッチパネル 6 にエラー情報を表示する（遠心運転実績情報の識別コードは表示しない）。エラー情報の表示は、ロータ 3 が停止した時刻 t_6 以降も継続される。

【0031】

図 10 は、図 1 の制御部 5 による遠心運転実績情報の識別コード表示に係る制御のフローチャート（その 2）である。このフローチャートは、使用者がタッチパネル 6 への識別コード表示の有無を手動で切り替える例である。制御部 5 は、図 4 の識別コード表示ボタン 6g が押されると（S11, YES）、正常に終了した直近の遠心運転に関する遠心運転実績情報の識別コードをタッチパネル 6 に表示する（S12）。このときの表示画面は、例えば図 3、図 5 又は図 6 に示したとおりである。なお、運転中に識別コード表示ボタン 6g が押された場合、正常に終了した直近の遠心運転は、現在進行中の遠心運転ではなく、前回の正常に終了した遠心運転を指すことになる。制御部 5 は、所定の操作が行われると（S13, YES）、タッチパネル 6 から前記識別コードを消去する（S14）、タッチパネル 6 を通常表示に戻す。識別コード表示を消去する契機となる前記所定の操作は、図 7 の場合と同じでよい。なお、制御部 5 は、図 7 のフローチャートと同様に、識別コード表示を始めてから所定の時間が経過した場合も前記識別コードを消去するように制御してもよい。

【0032】

図 11 は、図 1 の遠心機 1 の遠心運転実績情報を血液バッグ ID と共に管理する管理システムの説明図である。試料となる血液が入った血液バッグ 9 には、血液バッグ ID を示すバーコード（識別コードの一例）が予め付されている。パーソナルコンピュータ等の管理装置 10 は、バーコードリーダ 11 が接続される。接続方式は、図示の例では USB や有線 LAN による有線方式であるが、管理装置 10 と遠心機 1 との距離がある場合には、Wi-Fi 等の無線 LAN や Bluetooth（登録商標）による無線接続であると便利である。遠心運転実績情報を記録する際には、遠心機 1 に血液バッグ 9 をセットして遠心運転を行った後、バーコードリーダ 11 により、血液バッグ 9 に付されたバーコード（血液バッグ ID）と、タッチパネル 6 に表示された遠心運転実績情報のバーコードとを読み取る。バーコードリーダ 11 からの入力は管理装置 10 においてキーボード入力と同様に扱うことができるので、専用の一元管理のソフトウェアを用意しなくても、図 11 の出力例に示すように周知のワープロソフトや表計算ソフトで記録することができる。なお、血液以外を試料とする場合にも、同様に試料 ID と遠心運転実績情報を記録、管理したり、遠心機 1 の稼働実績のみを記録、管理することも可能である。

【0033】

本実施の形態によれば、下記の効果を奏することができる。

【0034】

(1) 遠心運転実績情報をタッチパネル 6 にバーコード等の識別コードとして表示する構成のため、血液バッグ ID 等の試料 ID 及び遠心運転実績情報の双方をバーコードリーダ 11 等で読み取って管理装置 10 に入力できる。このため、高価なシステムを構築しなくても、遠心運転実績情報の記録に要する作業を簡易化することが可能となる。また、遠心機本体の新規導入や更新の時期に関係なく導入可能であり、運用開始に要する費用と期間が少なくて済む。

【0035】

(2) 遠心運転実績情報の記録を必要とするのは、血液製剤の製造工程のようにルーチン業務であることが多いので、図 7 で説明したように遠心運転終了時に遠心運転実績情報を自動的に識別コード表示すれば、表示切替えの手間が省けて業務の効率化が図れる。ここで、遠心運転に異常があった場合には識別コードを表示しないため、使用者が反射的あるいは習慣的に識別コード読取り作業を行って異常の発生を見逃すことを防止でき、遠心運転に異常があった試料を正常処理された試料と確実に区別することができる。

【0036】

(3) 図10で説明したような手動での識別コード表示を可能とすることで、使用者が遠心運転実績情報の識別コードを読み取り損ねて次の遠心運転を始めてしまっても、前回の遠心運転に関する遠心運転実績情報を読み出せるので、作業ミスを容易に取り戻すことができる。

【0037】

(4) 図7で説明したようにドア8の開放操作や所定の時間の経過により識別コード表示を消去して通常表示に復帰する制御にすると、表示切替え操作をしなくても次の遠心運転に関する設定を行うときには通常表示になっているため効率がよい。

【0038】

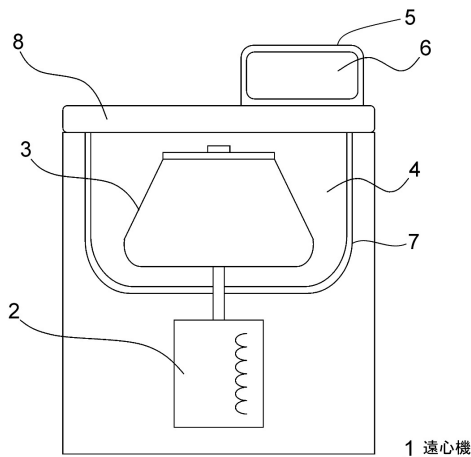
以上、実施の形態を例に本発明を説明したが、実施の形態の各構成要素や各処理プロセスには請求項に記載の範囲で種々の変形が可能であることは当業者に理解されるところである。

【符号の説明】

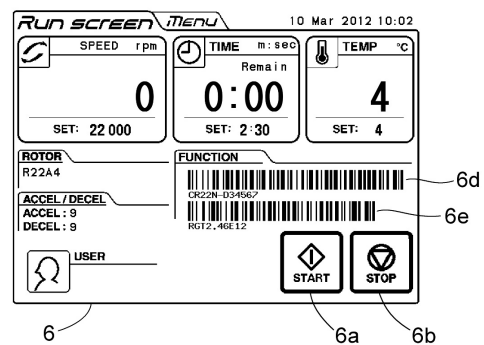
【0039】

1 遠心機、2 モータ、3 ロータ、4 ロータ室、5 制御部、6 タッチパネル、6a スタートボタン、6b ストップボタン、6c ファンクションボタン、6d、6e バーコード、6g 識別コード表示ボタン、6h 識別コード表示終了ボタン、6i 二次元コード、7 ボウル、8 ドア、9 血液バッグ、10 管理装置、11 バーコードリーダー

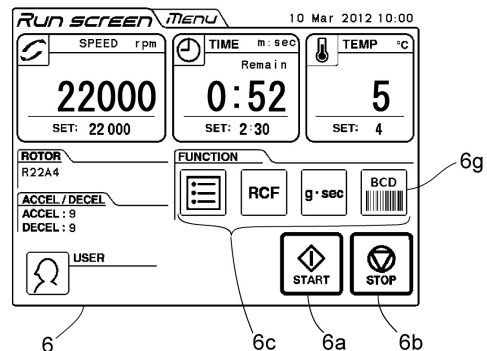
【図1】



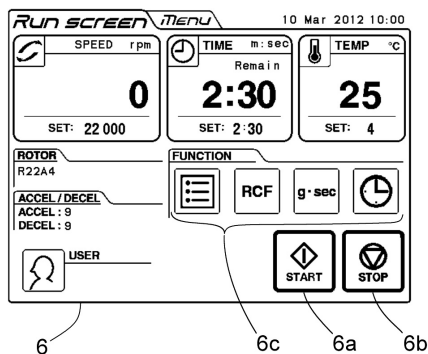
【図3】



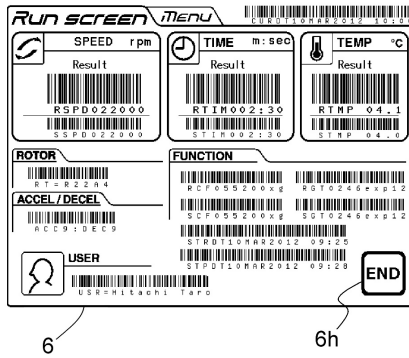
【図4】



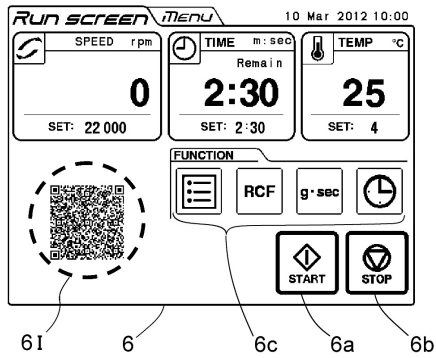
【図2】



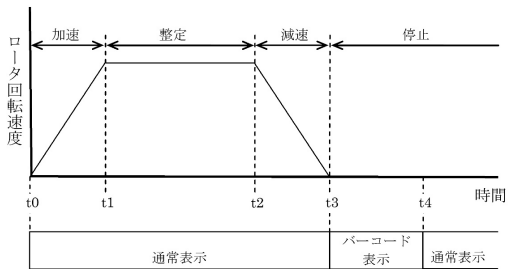
【図 5】



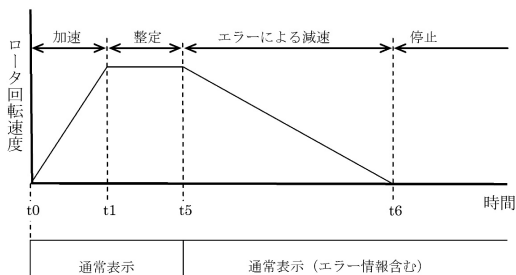
【図 6】



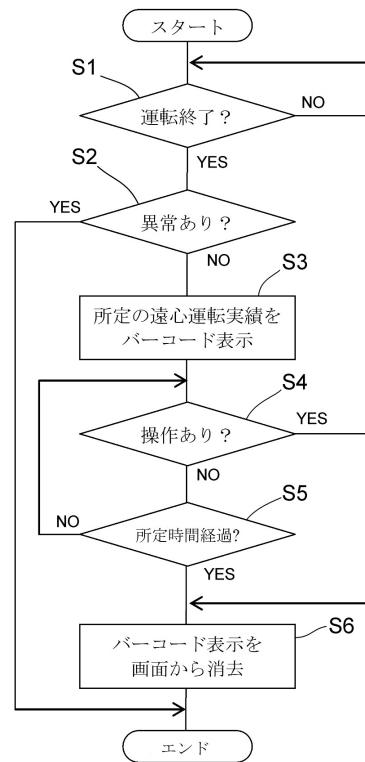
【図 8】



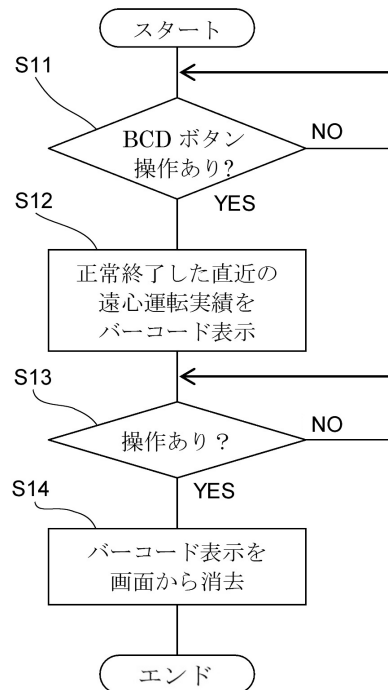
【図 9】



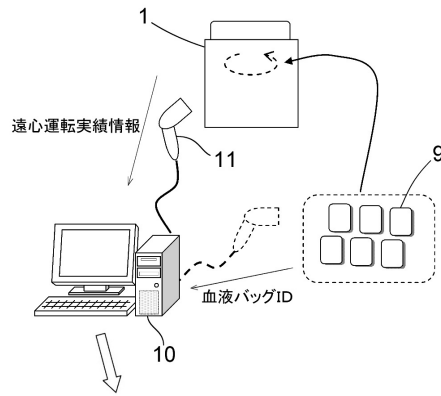
【図 7】



【図 10】



【図 11】



出力例

血液 ID	運 転 記 録	
123456	装置 : CR22N-D34567	停止日時 : 2013/09/27
223344	ROTOR : R22A4	USER : Hitachi Taro
567890	回転速度 : 4,000rpm	RCF : 55,200 xg
654321	運転時間 : 2:30[m:s]	g·sec : 2.46e12
776655	温度 : 4 °C	ACC/DEC : 9 / 9
887766		
	装置 :	停止日時 :
	ROTOR :	USER :
	回転速度 :	RCF :
	運転時間 :	g·sec :
	温度 :	

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2011-110467(JP,A)
特開2005-152749(JP,A)
特開2006-142201(JP,A)
特開平08-240589(JP,A)
特開2005-312602(JP,A)
特開2005-339330(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B04B	1/00	-	15/12
A61M	1/00	-	1/38
G01N	33/48	-	33/98
G05B	19/418		
G06K	7/00	-	7/14