

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2006-500077

(P2006-500077A)

(43) 公表日 平成18年1月5日(2006.1.5)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 M 5/00 (2006.01)	A 6 1 M 5/00 3 2 0	4 C O 6 6
G 0 6 Q 50/00 (2006.01)	G 0 6 F 17/60 1 2 6 N	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 36 頁)

(21) 出願番号 特願2003-560829 (P2003-560829)
 (86) (22) 出願日 平成14年12月5日 (2002.12.5)
 (85) 翻訳文提出日 平成16年7月9日 (2004.7.9)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2002/038904
 (87) 国際公開番号 W02003/060805
 (87) 国際公開日 平成15年7月24日 (2003.7.24)
 (31) 優先権主張番号 10/043,891
 (32) 優先日 平成14年1月11日 (2002.1.11)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

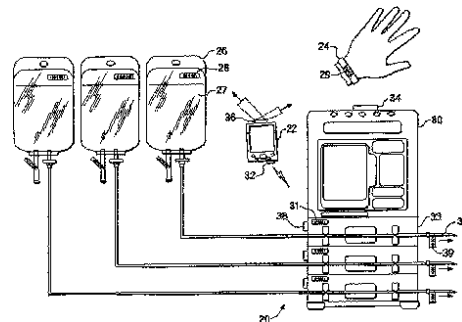
(71) 出願人 591013229
 バクスター・インターナショナル・インコーポレイテッド
 BAXTER INTERNATIONAL INCORPORATED
 アメリカ合衆国 60015 イリノイ州、ディアフィールド、ワン・バクスター・パークウェイ (番地なし)
 (74) 代理人 100078282
 弁理士 山本 秀策
 (74) 代理人 100062409
 弁理士 安村 高明
 (74) 代理人 100113413
 弁理士 森下 夏樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 薬剤送達システム

(57) 【要約】

本発明の特徴を有する薬剤送達システム(20)は、患者に送達されるよう処方された薬剤(27)を保持する医療容器(26)、患者によって装着されるように適合されたタグ24、携帯型電算デバイス(22)、および電気薬剤送達デバイス(30)を備える。薬剤(27)に関するデータが、薬剤容器(27)上の第一のラベル(28)に含まれる。第一のラベル(28)はまた、その薬剤が患者にどのように送達されるかに関する指示を含み、この情報としては、患者に薬剤を送達するための、電気薬剤送達デバイスについての適切な設定が挙げられる。患者データは、患者によって装着されるタグ(24)上の第二のラベル(29)に含まれる。薬剤データ、薬剤送達指示、および患者データは、機械読取り可能な形式で提供される。携帯型電算デバイス(22)は、薬剤容器(26)上の薬剤データおよび薬剤送達指示、ならびに患者タグ(24)上の患者データを読み取る。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

薬剤を保持する薬剤容器上の第一のラベルからの処方された薬剤データ、および患者によって装着されるように適合されたタグ上の第二のラベルからの患者データと通信し得、そしてこれらのデータを一致させ得る、薬剤送達システムであって、該第一のラベルはまた、該薬剤の送達の指示を含み、そして該薬剤データおよび該患者データは、機械読取り可能な形式で提供され、該薬剤送達システムは、以下：

(a) 該薬剤容器と連絡する投薬デバイスであって、該投薬デバイスは、該容器から該患者へと薬剤を送達するように適合されており、該投薬デバイスは、情報を受信するためのデータポートを有する、投薬デバイス；および

(b) 携帯型電算デバイスであって、該携帯型電算デバイスは、該処方された薬剤データおよび該患者データを読み取り、そして該データを比較して、該薬剤データと該患者データとの間の一致を確認するための手段を有し、該携帯型電算デバイスは、該薬剤送達指示を、該携帯型電算デバイスから該投薬デバイスへと伝達し得る、トランスミッタを有し、該投薬デバイスは、該薬剤を、該情報に従って、該患者に送達するように適合されている、携帯型電算デバイス、
を備える、薬剤送達システム。

10

【請求項 2】

前記携帯型電算デバイスが、パーソナルデジタルアシスタントである、請求項 1 に記載の薬剤送達システム。

20

【請求項 3】

前記処方された薬剤および該処方された薬剤の前記送達の指示の、前記機械読取り可能なデータが、線形バーコード、二次元バーコード、印刷されたデータ符号化技術、高周波数同定技術、磁気ストライプまたはテープ、光学特徴認識技術、および光学ホログラムからなる群より選択される形式で符号化されている、請求項 1 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 4】

前記機械読取り可能な処方された薬剤データおよび薬剤送達指示が、二次元バーコードで符号化されている、請求項 1 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 5】

前記機械読取り可能な患者データが、線形バーコード、二次元バーコード、印刷されたデータ符号化技術、高周波数同定技術、磁気ストライプまたはテープ、光学特徴認識技術、および光学ホログラムからなる群より選択される形式で符号化されている、請求項 1 に記載の薬剤送達システム。

30

【請求項 6】

前記機械読取り可能な患者データが、二次元バーコードで符号化されている、請求項 1 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 7】

前記薬剤データの第一のラベルが、テキストと統合された二次元バーコードである、請求項 1 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 8】

前記患者データの第二のラベルが、テキストと統合された二次元バーコードである、請求項 1 に記載の薬剤送達システム。

40

【請求項 9】

前記薬剤データの第一のラベルが、テキストと統合された高周波数同定プログラミングである、請求項 1 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 10】

前記患者データの第二のラベルが、テキストと統合された高周波数同定プログラミングである、請求項 1 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 11】

前記処方された薬剤データ、前記薬剤送達指示、および前記患者データを読み取るため

50

の前記手段が、バーコードスキャナ、高周波数同定読取器、磁気ストライプまたはテープ読取器、および光学読取器からなる群より選択される、請求項 1 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 1 2】

前記携帯型電算デバイスの前記処方された薬剤データ、前記薬剤送達指示、および前記患者データを読み取るための前記手段が、二次元バーコードスキャナである、請求項 1 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 1 3】

前記携帯型電算デバイスの前記トランスミッタが、赤外線トランシーバである、請求項 1 に記載の薬剤送達システム。

10

【請求項 1 4】

前記医療デバイスが、電気注入ポンプである、請求項 1 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 1 5】

前記薬剤送達デバイスが、前記携帯型電算デバイスと該薬剤送達デバイスとの間の通信を容易にするためのアダプタをさらに有する、請求項 1 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 1 6】

薬剤送達システムであって、以下：

(a) 薬剤を保持する容器であって、該容器は、機械読取り可能な形式の第一のバーコードラベルを有し、該バーコードラベルは、薬剤データおよび該薬剤を送達するための予め決定されたポンプの設定の指示を含む、容器；

20

(b) 患者によって装着されるように適合されたタグであって、該タグは、患者データを含む、機械読取り可能な形式の第二のバーコードラベルを有する、タグ；

(c) 該薬剤容器と連絡する注入ポンプであって、該ポンプは、該薬剤を、該容器から、カテーテルを介して該患者へと送達するように適合されており、該注入ポンプは、少なくとも一つの送達チャンネルを有し、そして該ポンプは、情報を受信するためのデータポートを有する、注入ポンプ；および

(d) パーソナルデジタルアシスタントであって、バーコードスキャナおよびデータトランスミッタを有し、該パーソナルデジタルアシスタントは、該第一のバーコードラベルおよび該第二のバーコードラベルを走査し、そして該走査されたラベルからのデータを比較して、該薬剤データと該患者データとの間の一致を確認するように構成されており、該パーソナルデジタルアシスタントのトランスミッタは、予め決定されたポンピングの設定の指示を、該パーソナルデジタルアシスタントから該注入ポンプに伝達し得、該ポンプは、該指示に従って、該薬剤を該患者に送達するように適合されている、パーソナルデジタルアシスタント、

30

を備える、薬剤送達システム。

【請求項 1 7】

前記容器が、I V バッグであり、そして前記薬剤が、I V 薬物である、請求項 1 6 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 1 8】

前記患者データを含むタグが、前記患者によって装着されるように適合された腕輪である、請求項 1 6 に記載の薬剤送達システム。

40

【請求項 1 9】

前記機械読取り可能な形式の第一のバーコードが、二次元バーコードである、請求項 1 6 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 2 0】

前記機械読取り可能な形式の第二のバーコードが、二次元バーコードである、請求項 1 6 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 2 1】

前記薬剤データの第一のラベルが、テキストと統合された二次元バーコードである、請求項 1 6 に記載の薬剤送達システム。

50

【請求項 22】

前記患者データの第二のラベルが、テキストと統合された二次元バーコードである、請求項 16 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 23】

前記パーソナルデジタルアシスタントのバーコードスキャナが、二次元バーコードスキャナである、請求項 16 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 24】

前記パーソナルデジタルアシスタント上のデータトランスミッタが、赤外線トランシーバーであり、そして前記ポンプ上の、情報を受信するためのデータポートが、赤外線トランシーバーである、請求項 16 に記載の薬剤送達システム。

10

【請求項 25】

前記注入ポンプが、前記パーソナルデジタルアシスタントと該注入ポンプとの間の通信を容易にするためのアダプタをさらに有する、請求項 16 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 26】

前記注入ポンプのアダプタが、該注入ポンプと前記パーソナルデジタルアシスタントとの間の赤外線データ通信をさらに提供する、請求項 25 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 27】

前記注入ポンプの前記送達チャンネルが、該チャンネルを同定するチャンネルデータを含む第三のラベルを有し、該チャンネルデータが、前記パーソナルデジタルアシスタントのバーコードスキャナによって走査されるように、機械読取り可能形式である、請求項 16 に記載の薬剤送達システム。

20

【請求項 28】

薬局情報システムが、前記薬剤データおよび前記薬剤を送達するための前記予め決定されたポンプの設定の指示を含むプリントストリームを作製し、そして前記第一のバーコードラベルが、該プリントストリームから送達されるデータおよび指示で符号化されている、請求項 16 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 29】

薬剤送達システムであって、以下：

(a) 薬剤容器であって、処方された薬剤、ならびに該処方された薬剤に関するデータおよび該処方された薬剤の送達の指示を含む第一のラベルを備え、該薬剤データおよび薬剤送達指示は、機械読取り可能な形式で提供されている、薬剤容器；

30

(b) 患者によって装着されるように適合されたタグであって、該タグは、該患者に関するデータを含むラベルを有し、該患者データは、機械読取り可能な形式で提供されている、タグ；

(c) 携帯型電算デバイスであって、以下：

該処方された薬剤データ、該薬剤送達指示、および該患者データを読み取るための手段；

該データを格納するための手段；ならびに

他の電子デバイスと通信するための手段、

を備える、携帯型電算デバイス；ならびに

40

(d) 電子薬剤送達デバイスであって、該携帯型電算デバイスと通信して、該薬剤送達指示を該携帯型デバイスから受信し、そして該薬剤容器内の該処方された薬剤を、カテーテルを介して該患者に送達するための手段を有し、該薬剤送達デバイスは、少なくとも 1 つの送達チャンネルを有する、薬剤送達デバイス、を備え、該携帯型電算デバイスは、該処方された薬剤データおよび該患者データを読み取り、そして格納し、該処方された薬剤データと該患者データとの間の一致チェックを実施して、一致を確認し、そして該薬剤送達指示を、該電子薬剤送達デバイスに通信して、該患者に該薬剤を送達する、薬剤送達システム。

【請求項 30】

前記薬剤容器が、IV バッグであり、そして前記処方された薬剤が、IV 薬物である、

50

請求項 29 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 31】

前記薬剤送達デバイスが、注入ポンプである、請求項 29 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 32】

前記患者データを含むタグが、前記患者によって装着されるように適合された腕輪である、請求項 29 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 33】

前記処方された薬剤および該処方された薬剤の前記送達の指示の、前記機械読取り可能なデータが、線形バーコード、二次元バーコード、印刷されたデータ符号化技術、高周波数同定技術、磁気ストライプまたはテープ、光学特徴認識技術、および光学ホログラムからなる群より選択される形式で符号化されている、請求項 29 に記載の薬剤送達システム。

10

【請求項 34】

前記機械読取り可能な処方された薬剤データおよび薬剤送達指示が、二次元バーコードで符号化されている、請求項 29 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 35】

前記機械読取り可能な患者データが、線形バーコード、二次元バーコード、印刷されたデータ符号化技術、高周波数同定技術、磁気ストライプまたはテープ、光学特徴認識技術、および光学ホログラムからなる群より選択される形式で符号化されている、請求項 29 に記載の薬剤送達システム。

20

【請求項 36】

前記機械読取り可能な患者データが、二次元バーコードで符号化されている、請求項 29 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 37】

前記第一のラベルおよび前記第二のラベルが、薬局情報システムからのプリントデータストリームを利用するソフトウェアインターフェースアプリケーションによって作製される、請求項 29 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 38】

前記携帯型電算デバイスの、前記処方された薬剤データ、前記薬剤送達指示、および前記患者データを読み取る手段が、バーコードスキャナ、高周波数同定読取器、磁気ストライプまたはテープ読取器および光学読取器からなる群より選択される、請求項 29 に記載の薬剤送達システム。

30

【請求項 39】

前記携帯型電算デバイスの、前記処方された薬剤データ、前記薬剤送達指示、および前記患者データを読み取る手段が、二次元バーコードスキャナである、請求項 29 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 40】

前記薬剤データを含む第一のラベルが、テキストと統合された二次元バーコードである、請求項 29 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 41】

前記患者データを含む第二のラベルが、テキストと統合された二次元バーコードである、請求項 29 に記載の薬剤送達システム。

40

【請求項 42】

前記薬剤データを含む第一のラベルが、テキストと統合された高周波数同定プログラミングである、請求項 29 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 43】

前記患者データを含む第二のラベルが、テキストと統合された高周波数同定プログラミングである、請求項 29 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 44】

前記他の電子デバイスと通信するための手段が、赤外線伝達による、請求項 29 に記載

50

の薬剤送達システム。

【請求項 4 5】

前記携帯型電算デバイスが、パーソナルデジタルアシスタントである、請求項 2 9 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 4 6】

前記薬剤送達デバイスが、前記携帯型電算デバイスと該薬剤送達デバイスとの間の通信を容易にするためのアダプタをさらに備える、請求項 2 9 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 4 7】

前記薬剤送達デバイスの前記アダプタが、該薬剤送達デバイスと前記携帯型電算デバイスとの間の赤外線データ通信をさらに提供する、請求項 4 6 に記載の薬剤送達システム。

10

【請求項 4 8】

前記薬剤送達デバイスが、複数のチャンネルを有し、各チャンネルが、該チャンネルを同定するチャンネルデータを含む第三のラベルを有し、該チャンネルデータが、前記携帯型電算デバイスに伝達されるために、機械読取り可能な形式である、請求項 2 9 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 4 9】

前記カテーターが、該カテーターを同定するカテーターデータを含む第四のラベルを有し、該カテーターデータは、前記携帯型電算デバイスに伝達されるために、機械読取り可能な形式である、請求項 2 9 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 5 0】

20

薬剤を保持する薬剤容器上の第一のラベルからの処方された薬剤データ、および患者によって装着されるように適合されたタグ上の第二のラベルからの患者データと通信し得、そしてこれらを一致させ得る薬剤送達システムであって、該第一のラベルはまた、該薬剤の送達の指示を含み、そして該データおよび指示は、機械読取り可能な形式で提供されており、該薬剤送達システムは、以下：

(a) 携帯型電算デバイスであって、以下：

該処方された薬剤データ、薬剤送達指示、および患者データを読み取るための手段；

該データを格納するための手段；ならびに

他の電子デバイスと通信するための手段、

を備える、携帯型電算デバイス；ならびに

30

(b) 該薬剤を該患者に送達するための、電子薬剤送達デバイス、

を備え、該携帯型電算デバイスは、該処方された薬剤データおよび該患者データを読み取り、該処方された薬剤データと該患者データとの間の一致を確認するために、一致検査を実施し、そして該処方された薬剤の送達の該指示を、該薬剤送達デバイスと通信させて、該薬剤を該患者に送達する、薬剤送達システム。

【請求項 5 1】

前記携帯型電算デバイスが、パーソナルデジタルアシスタントである、請求項 5 0 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 5 2】

前記処方された薬剤データ、前記薬剤送達指示、および前記患者データを読み取るための前記手段が、バーコードスキャナ、高周波数同定読取器、磁気ストライプまたはテープ読取器、および光学読取器からなる群より選択される、請求項 5 0 に記載の薬剤送達システム。

40

【請求項 5 3】

前記携帯型電算デバイスの前記処方された薬剤データ、前記薬剤送達指示、および前記患者データを読み取るための前記手段が、二次元バーコードスキャナである、請求項 5 0 に記載の薬剤送達システム。

【請求項 5 4】

前記他の電子デバイスと通信するための手段が、赤外線トランシーバーである、請求項 5 0 に記載の薬剤送達システム。

50

【請求項 55】

前記薬剤送達デバイスが、電子注入ポンプであり、該電子注入ポンプが、少なくとも1つの送達チャンネルを有する、請求項50に記載の薬剤送達システム。

【請求項 56】

前記電子注入ポンプの前記送達チャンネルが、該チャンネルを同定するチャンネルデータを含む、第三のラベルを有し、該チャンネルデータが、前記携帯型電算デバイスに伝達されるように、機械読取り可能な形式である、請求項55に記載の薬剤送達システム。

【請求項 57】

前記薬剤送達デバイスが、前記携帯型電算デバイスと該薬剤送達デバイスとの間の通信を容易にするためのアダプタをさらに有する、請求項50に記載の薬剤送達システム。

10

【請求項 58】

前記薬剤送達デバイスの前記アダプタが、該薬剤送達デバイスと前記携帯型電算デバイスとの間に、赤外線データ通信をさらに提供する、請求項57に記載の薬剤送達システム。

【請求項 59】

薬剤送達のための方法であって、以下の工程：

(a) 薬剤容器を提供する工程であって、該薬剤容器は、処方された薬剤、ならびに該処方された薬剤および該薬剤の送達の指示についてのデータを含む第一のラベルを備え、該処方された薬剤のデータおよび該薬剤を送達する指示は、機械読取り可能な形式で提供されている、工程；

20

(b) 患者によって装着されるように適合されたタグを提供する工程であって、該タグは、該患者のデータを含む第二のラベルを有し、該患者データは、機械読取り可能な形式で提供されている、工程；

(c) 携帯型電算デバイスを提供する工程であって、該携帯型電算デバイスは、以下：
該第一のラベルから、該処方された薬剤データおよび薬剤送達指示を読み取り、そして該第二のラベルから、患者データを読み取るための手段；

該データおよび指示を格納するための手段；ならびに

該データおよび指示を他の電子デバイスに通信するための手段、

を備える、工程；ならびに

(d) 該携帯型電算デバイスが、該処方された薬剤データおよび薬剤送達指示を、該第一のラベルから読み取る工程；

30

(e) 該携帯型電算デバイスが、該患者データを、該第二のラベルから読み取る工程；
ならびに

(f) 該携帯型電算デバイスが、一致検査を実施し、そして該処方された薬剤データと該患者データとの間の一致を確認する工程、
を包含する、方法。

【請求項 60】

前記携帯型電算デバイスが、前記薬剤送達指示を、薬剤送達デバイスに通信し、そしてダウンロードして、該薬剤を前記患者に送達する工程をさらに包含する、請求項59に記載の方法。

40

【請求項 61】

前記薬剤送達デバイスが、前記携帯型電算デバイスからダウンロードされた前記薬剤送達指示に対して、前記薬剤送達デバイスの作動パラメータの周期的な検査を実施し、該作動パラメータが、前記薬剤の送達の開始後に、該薬剤送達指示によって設定される範囲内であることを確実にする工程をさらに包含する、請求項60に記載の方法。

【請求項 62】

前記第一のラベルが、前記処方された薬剤データで符号化されており、そして前記薬剤を送達する前記指示が、薬局情報システムから作製されるプリントストリームから誘導される、請求項60に記載の方法。

【請求項 63】

50

薬剤送達のための方法であって、以下の工程：

(a) 薬剤容器を提供する工程であって、該薬剤容器は、処方された薬剤、ならびに該処方された薬剤に関するデータおよび該薬剤の送達の指示を含む第一のラベルを備え、該処方された薬剤データおよび該薬剤を送達する指示は、機械読取り可能な形式で提供されている、工程；

(b) 患者によって装着されるように適合されたタグを提供する工程であって、該タグは、該患者のデータを含む第二のラベルを有し、該患者データは、機械読取り可能な形式で提供されている、工程；

(c) 携帯型電算デバイスを提供する工程であって、該携帯型電算デバイスは、以下：

該処方された薬剤データおよび該薬剤送達指示を、該第一のラベルから読み取り、そして該患者データを、該第二のラベルから読み取るための手段；

該データおよび指示を格納するための手段；ならびに

データおよび指示を他の電子デバイスに通信するための手段、

を備える、工程；ならびに

(d) 該携帯型電算デバイスが、該処方された薬剤データおよび薬剤送達指示を、該第一のラベルから読み取る工程；

(e) 該携帯型電算デバイスが、該患者データを、該第二のラベルから読み取る工程；

(f) 該携帯型電算デバイスが、一致検査を実施し、そして該処方された薬剤データと該患者データとの間の一致を確認する工程；ならびに

(g) 該携帯型電算デバイスが、該薬剤送達指示を薬剤送達デバイスに通信し、そしてダウンロードして、該薬剤を該患者に送達する工程、

を包含する、方法。

【請求項64】

薬剤送達のための方法であって、以下の工程：

(a) 処方された薬剤を収容する薬剤容器上の第一のラベルに含まれる、薬剤データを同定する工程であって、該第一のラベルは、該処方された薬剤についてのデータおよび該薬剤の送達の指示を含み、該処方された薬剤データおよび該薬剤送達指示は、機械読取り可能な形式で提供されている、工程；

(b) 患者によって装着されるように適合されたタグ上の第二のラベルに含まれる、患者データを同定する工程であって、該第二のラベルは、該患者のデータを含み、該患者データは、機械読取り可能な形式で提供されている、工程；

(c) 該薬剤データと該患者データとの間の一致検査を、携帯型電算デバイスによって実施する工程であって、該携帯型電算デバイスは、以下：

該処方された薬剤データおよび該薬剤送達指示を、該第一のラベルから読み取り、そして該患者データを、該第二のラベルから読み取るための手段；

該データおよび指示を格納する工程；ならびに

データおよび指示を、他の電子デバイスに通信するための手段、

を有する、工程；

(d) 該携帯型電算デバイスが、該データを確認し、そして該薬剤を送達する指示を、薬剤送達デバイスにダウンロードする工程、

を包含する、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(技術分野)

本発明は、薬剤送達システムに関し、そして具体的には、正しい用量を、正しい患者に、正しい薬物を、正しい時点で、そして正しい経路によって送達することによって、潜在的な薬剤エラーを減少させる、薬剤送達システムに関する。

【背景技術】

【0002】

10

20

30

40

50

(発明の背景)

1999 Institute of Medicine Reportによれば、ヒトによるエラーは、「医療エラー」によって引き起こされる、年間約70,000~100,000の死に寄与する。指定として、医療エラーは、多様な状況および原因に関連する。しかし、研究は、重大なエラーのかなりの割合が、静脈内(IV)薬剤の投与に関連することを示している。

【0003】

静脈内に送達された薬物に対する患者の応答は、迅速である。なぜなら、胃腸系が迂回されるからである。従って、エラーが起こる場合、補償するための時間がほとんどない。大部分の重大な薬物は、静脈内送達される。正しい投与は、しばしば、正確な用量の薬物を特定の患者に、処方された時刻に、そして特定の投与経路を通して送達する、いくらかの個体を伴うプロセスである。エラーの可能性を理解することは、困難ではなく、そしてエラーの発生の望ましくない可能性は、患者に対する1つ以上の有害な影響を生じ得る。

10

【0004】

静脈内のエラーは、薬物の注文、転写、調剤、および投与のプロセス全体の任意の時点で誘導され得る。例えば、注文エラーは、注文が不明瞭であるか、不完全であるか、もしくは間違っただ患者のカルテに入れられることに起因してか、桁の配置が誤っているかもしくは不適切であること、または認容不可能な処方の略号が使用されることに起因してか、あるいは不適切な薬物が選択されるか、または患者のアレルギーが適切に同定されないことに起因して、起こり得る。転写のエラーは、注文が転写されていないか、完全にサインされていなかったか、またはMedication Administration Record(MAR)に適切に転写されないことに起因して、起こり得る。また、時として、患者のアレルギーが転写されないか、または転写が不明瞭である。調剤エラーは、用量に関して、または薬剤もしくは患者の識別に関して起こり得る。投与エラーは、患者の世話の経過の間の任意の時点で起こり得、そして患者または薬物の同定、あるいは薬物の投与の時間、用量、または経路を考慮し得る。研究が、60~80%の静脈内エラーは、ヒトが原因であることを示していることは、注目すべきである。エラーの可能性を減少させるための1つの方法は、薬物の注文、転写、調剤、および投与の可能な限り多くのプロセスを、自動化することが追求される。

20

【0005】

情報技術は、薬物の注文、転写、調剤、および投与のプロセスの自動化部分のために利用され得る。例えば、エラーの可能性は、ポンプをプログラムするために使用される注入データを他所参照することによって、そしてまた、ポンプが作動し得る前に、ポンプにプログラムされるデータを再調査することによって、そしてまた、プログラムされたデータが変更されたか否かを検出することによって、減少され得る。

30

【0006】

データを収集し、そして患者の世話を管理するための1つのシステムは、Englesonらに発行された、米国特許第5,781,442号に開示されている。このシステムは、薬局コンピュータ、ナースステーションコンピュータ、およびベッドサイドコンピュータを備え得、このベッドサイドコンピュータは、注入ポンプのような臨床デバイスに接続され得る。種々のコンピュータが、ローカルエリアネットワークを介して一緒に接続される。これらのコンピュータは、患者の世話に関する特定の情報を格納するためのメモリを有し、そして情報は、コンピュータに入力され得る。薬局コンピュータは、ベッドサイドコンピュータから通信された情報を、薬局コンピュータに格納された情報と比較する。この比較が予め決定された条件を満足する場合、薬局コンピュータは、臨床デバイス作動パラメータを、ベッドサイドコンピュータにダウンロードする。ベッドサイドコンピュータは、次に、ダウンロードされた作動パラメータに従って、臨床デバイスが作動するようにプログラムする。データの比較は、薬局コンピュータのみによって実施される。このシステムは、いくつかのコンピュータを必要とする。なぜなら、臨床デバイスをプログラムするために、各ベッドサイドに1台のコンピュータが必要とされるからである。

40

50

【0007】

注入ポンプに患者の識別および薬物データを自動的に入れるための別のシステムは、米国特許第5,317,506号(Coutreら)発明の名称「Infusion Fluid Management System」に開示されている。506号特許は、処方された注入プログラムを管理および分析するために組み合わせられた、薬局管理システムおよび注入ポンピングシステムに関する。このシステムにおいて、患者およびIV容器の情報は、機械読取り可能な形式で提供される。この情報は、ポンプに取り付けられたバーコード読取り器によって読み取られる。このポンプは、患者の情報をIV容器情報と比較するためにプログラムされた、プロセッサを有する。従って、このシステムは、各ポンプがプログラム(または再プログラム)され、患者データを薬剤データと比較することを必要とする。また、アレルギー確認が望ましい場合、このポンプはまた、患者のアレルギーをプログラムされなければならない。このようなシステムに対する他の厄介なことは、ポンプが患者コードおよびIV容器コードを読み取り得なければならないという要件に基づく。ポンプは、頻りに移動されるので、その電力および有線データ通信から接続を外され、そして処方されたデータでポンプをプログラムし、そして処方されたデータを、移動する環境で検証することが重要である。患者符号(これは通常、患者に取り付けられる)およびIV容器符号の、ポンプに対する物理的位置は、重要であり、そして潜在的に制限する問題である。また、データ形式に対してなされる変更(例えば、一次元バーコードから二次元バーコード)が、患者のアレルギーおよび他の任意のデータ(患者に治療を与えるために望ましいかまたは望ましくあり得る)とともに、各ポンプに再プログラムされなければならない。さらに、506号特許は、ポンププログラミングデータおよび作動情報について、補助的な確認を提供しない。情報は、正確さまたは完全性についての事前の確認がまったくなくして、ポンプに入力され、そしてプログラムされた作動情報を再調査して、不正確、不精密、および/または不適切ではないことを確認するための、代替りの別個のシステムが存在しない。

10

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

従って、ポンプのプログラミングの前に、患者およびポンプのデータの確認を提供し、確認された注入データを自動的にポンプに伝達し、容易に構築可能であり、再構築可能であり、そして適用において移動可能であり、そしてポンプにプログラムされたデータを検証および確認し得、そしてポンプ作動データが正しくかつ不変のままである、システムに対する必要性が残っている。

30

【0009】

本発明は、これらおよび他の問題を解決するために、提供される。

【課題を解決するための手段】

【0010】

(発明の要旨)

本発明は、薬剤送達システムに関し、特に、正しい用量を、正しい患者に、正しい薬物を、正しい時点で、そして正しい経路によって送達することによって、潜在的な薬剤エラーを減少させる、薬剤送達システムに関する。このシステムはまた、モニタリングのみのために構成され得る。

40

【0011】

本発明の特徴を有する薬剤送達システムは、患者に送達されるように処方された薬剤を保持する、薬剤容器、患者によって装着されるように適合されたタグ、携帯型電算デバイス、および電子薬剤送達デバイスを備える。薬剤に関するデータは、薬剤容器上の第一のラベルに含まれる。第一のラベルはまた、薬剤がどのように患者に送達されるかに関する指示(電気薬剤送達デバイスが薬剤を患者に送達するための適切な設定が挙げられる)を含む。患者データは、患者によって装着されるタグ上の第二のラベルに含まれる。薬剤データ、薬剤送達指示、および患者データは、機械読取り可能な形式で提供される。携帯型

50

電算デバイスは、薬剤容器上の薬剤データおよび薬剤送達指示、ならびに患者タグ上の患者データを読み取る。携帯型電算デバイスは、得られた情報を格納し、そして一致検査を実施して、薬剤データが患者データと一致することを確認する。確認された一致の場合、この携帯型電算デバイスは、薬剤送達指示を電子薬剤送達デバイスに伝達し、この電子薬剤送達デバイスは、この指示をダウンロードし、送達デバイスをプログラムし、そして操作者に、ダウンロードされた指示に従って患者への薬剤の送達を開始するように促す。本発明の代替の形態において、薬剤送達デバイスは、データをモニタリングするためのデバイスのような、一般的な医療デバイスであり得る。

【0012】

本発明の好ましい実施形態において、薬剤容器は、IVバッグであり、処方される薬剤は、IV薬物であり、患者タグは、患者によって装着される腕輪であり、携帯型電算デバイスは、パーソナルデジタルアシスタント(PDA)であり、そして電子薬剤送達デバイスは、プログラム可能な注入ポンプである。薬剤データ、薬剤送達指示、および患者データは、パーソナルデジタルアシスタントに組み込まれたバーコードスキャナによって読み取られるように、二次元バーコードとして提供される。パーソナルデジタルアシスタントと電子注入ポンプとの間の通信は、赤外線伝達を介する。プログラム可能なポンプは、PDAと注入ポンプとの間の通信を容易にするアダプタをさらに備え得、そしてポンプにプログラムされたデータおよびポンプ作動パラメータを再調査する。

【0013】

本発明のシステムはまた、複数の薬剤を送達するように構成され得る。

【0014】

本発明はまた、本発明に記載される特徴に従って、薬剤エラーを減少させる、薬剤送達の方法に関する。

【0015】

本発明の他の特徴および利点は、以下の図面と組み合わせて、以下の説明から明らかになる。

【0016】

(詳細な説明)

本発明は、多くの異なる形態での実施形態が可能であるが、本開示が本発明の原理の説明とみなされ、そして示される実施形態に本発明の広範な局面を限定することは意図されないことを理解して、本発明の好ましい実施形態が、図面に示され、そして本明細書中に詳細に記載される。

【0017】

図面を参照すると、図1は、本発明の1つの実施形態の構成要素間の機能的関係を開示する、概略図を示す。薬剤送達システムは、一般に開示され、そして参照番号20で表される。薬剤送達システム20は、一般に、薬剤容器26、患者によって装着されるように適合されたタグ24、携帯型電算デバイス22、および投薬デバイス30を備え、この投薬デバイスは、1つの好ましい実施形態において、薬剤送達デバイス30である。薬剤送達システム20は、非経口送達および静脈内送達(例えば、非経口送達を含む)、いくつかの異なる配置で薬剤を送達するように、構成され得る。

【0018】

薬剤容器26は、処方された薬剤27を保持する。薬剤に関する情報(これは、薬剤、およびその薬剤を患者に送達する特定の指示を含む)が、薬剤容器26上の第一のラベル28に含まれる。この情報は、機械読取り可能な形式で提供される。患者データは、患者によって装着される、タグ24上の第二のラベル29に含まれる。これは、代表的に、患者識別腕輪の形態である。

【0019】

携帯型電算デバイス22は、薬剤データ、薬剤送達指示、および患者データを、携帯型電算デバイス22に一体化された第一の情報入力デバイス36を介して読み取る。携帯型電算デバイス22は、この情報を格納し、そして薬剤データが患者データに一致すること

、および薬剤が処方されたとおりにその患者用に意図されていることを確認するための、一致検査を実施する。この一致が確認される場合、携帯型電算デバイス 22 は、操作者に、その一致を手動で確認し、そして薬剤送達指示を、第一の通信デバイス 32 を通して、電子薬剤送達デバイス 30 へと伝達およびダウンロードするように促す。この電子薬剤送達デバイスは、薬剤送達デバイス 30 に一体化されるかまたは接続される、第二の通信デバイス 38 によって、この情報を受信する。次いで、薬剤送達デバイス 30 は、操作者に、携帯型電算デバイス 22 からダウンロードされた指示に従って、薬剤 27 の送達を開始するように促す。この薬剤 27 は、カテーテル 37 を介して患者に送達される。カテーテル 37 は、カテーテル 37 を独特に同定するためのラベル 39 を備える。カテーテル 37 のラベル 39 は、好ましくは、バーコードラベルであり、これもまた、カテーテルの型（例えば、中枢静脈カテーテル、末梢カテーテル、または硬膜カテーテル）のような、カテーテルに関する情報を含む。 10

【0020】

本発明において処方される薬剤 27 は、代表的に、流体であり、これは、液体処方物と気体との両方を含む。好ましい液体処方物は、静脈内非経口処方物である。本発明において適切な他の非経口液体処方物の例は、髄膜内、硬膜外、動脈内などである。気体薬剤の例としては、吸入される麻酔気体（例えば、セボフルラン、ハロタン、およびエンフルラン）が挙げられる。1 より多くの薬剤が、システム 20 を用いて同時に送達され得る。1 より多くの薬剤が送達される場合、薬剤は、同じ容器内に保持されても、別個の容器内に保持されてもよい。静脈内注入において、さらなる薬剤が、ピギーバック（piggypack）として送達され得ることが普通である。複数の容器が使用される場合、各容器は、送達ポンプ 30 の別個のポンプチャンネル 33 に接続される。各ポンプチャンネル 33 が、チャンネルを独特に同定するための情報を有するラベル 31 を備える。ポンプチャンネル 33 に対するラベル 31 は、好ましくは、バーコードラベルである。携帯型デバイスは、チャンネルラベル 31 からポンプ 30 へと、読み取られた情報を通信し、その結果、適切なチャンネルが作動される。あるいは、各ポンプチャンネル 33 はまた、携帯型電算デバイス 22 から情報を受信するための、その独特の第二の通信デバイス 38 を有する。特定のポンプチャンネルに携帯型デバイス 22 からダウンロードされるべき任意の情報は、独特のポンプチャンネル識別と一致し、その結果、適切な情報のみが、正しいポンプチャンネル 33 にダウンロードされなければならない。 20 30

【0021】

本発明の薬剤容器 26 は、処方された薬剤 27 に依存する。各薬剤は、その薬剤がパッケージされる特定の容器に対する、その独自の要件を有する。容器 26 の例としては、可撓性プラスチック IV バッグ、プラスチック瓶、ガラス瓶、プラスチック注射器、ガラス注射器、およびガラスバイアル、ならびに弾性デバイスが挙げられるが、これらに限定されない。

【0022】

処方された薬剤 27 に関する情報は、薬剤容器 26 上の第一のラベル 28 に含まれる。第一のラベル 28 は、好ましくは、その薬剤を調製する薬剤師によって作製され、この薬剤師はまた、第一のラベル 28 を、薬剤容器 26 に付着させる。あるいは、第一のラベル 28 は、製薬会社（例えば、National Data Corporation (NDC)）によって、NDC ラベルの形態で作製され得る。この情報は、薬剤 27 についてのデータ、および薬剤 27 が薬剤送達デバイス 30 によってどのように送達されるかの指示を含む。薬剤データとしては、以下が挙げられ得るが、これらに限定されない：患者の氏名、患者の識別番号、医師の氏名、受付番号、日付、薬物の名称、薬物の量、希釈剤の量、および投与経路。薬剤送達デバイス 30 に伝達され、そしてダウンロードされる送達指示としては、以下が挙げられ得るが、これらに限定されない：送達速度、送達体積、容量、投与時間、送達の持続時間、および治療の持続時間。IV 注入ポンプについては、薬剤送達指示は、さらに以下を含み得る：初期速度、初期注入体積（VTBI）、ピギーバック VTBI、ピギーバック速度またはピギーバック時間、初期投与モード、およびポン 40 50

ブチャネル同定。任意のテキスト情報もまた、第一のラベル 28 に含まれ得、例えば、以下である：患者の氏名、患者の識別番号、医師の氏名、薬物の名称、希釈剤の名称、警告、期限切れ、送達時間、位置、調製された日付、調製時間、および調製者の識別。第一のラベルを作製する薬局は、好ましくは、プリンターポートを有する薬局の情報システム（図示せず）を備える。1つの実施形態においてプリンターは、プリンターポートに直接接続される。この構成において、薬局情報システムはまた、薬剤データおよび送達指示を含み得るテキストラベルを印刷する、プリントストリームを生成するように設定され得る。1つの実施形態において、バーコードラベルは、生成されたプリントストリームから送達されるデータで作成され得、ここで、このデータは、バーコードラベル上に符号化される。このことは、別個のソフトウェアアプリケーションを使用して達成され得る。代替の実施形態において、薬局情報は、実際の薬剤情報を携帯型電算デバイス 22 にまた通信するように、構成される。

10

【0023】

患者データは、患者によって装着されるように適合された患者タグ 24 上の、第二のラベル 29 に含まれる。患者タグ 24 は、薬剤 27 の投与の前に、患者によって装着される。好ましい実施形態において、タグ 24 は、患者によって手首に装着される、腕輪である。第二のラベル 29 は、好ましくは、病院の管理者によって、病院管理データベース内の情報に基づいて作製される。患者データとしては、以下が挙げられ得るが、これらに限定されない：患者の氏名、患者の識別番号、およびアレルギー。任意のテキスト情報もまた、第二のラベル 29 に含まれ得、例えば、以下である：患者の氏名、患者の識別番号、医療記録番号、患者の型、誕生日、年齢、性別、入院日、およびアレルギー。

20

【0024】

1つの実施形態において、第二のラベル 29 は、患者の識別番号のみを含む。他の詳細な患者情報は、携帯型電算デバイス 22 に格納される。患者の識別番号が、第二のラベル 29 から携帯型電算デバイス 22 へとダウンロードされる場合、詳細な患者情報が、携帯型電算デバイス 22 に表示される。

【0025】

本明細書において、議論されるように、非テキスト薬剤情報および患者データは、機械読取り可能な形式で提供される。機械読取り可能な形式の例は、以下である：線形バーコード、二次元バーコード（例えば、二次元データ行列バーコード、他の二次元バーコード記号）、他の印刷されたデータ符号化技術、スマートタグまたは高周波数同定（RFID）技術、磁気ストライプまたはテープ、光学文字読取り（OCR）、光学ホログラムなど。好ましい形式は、二次元（2D）バーコード（例えば、非常に高い読取り可能性で、圧縮された空間に多量のデータを提供する、2Dデータ行列バーコード）である。2Dバーコードは、好ましくは、薬局情報システム（PIS）からのプリントデータストリームを利用し、そして適切なデータ領域を2Dバーコードに組み込む、ソフトウェアインターフェースアプリケーションによって作製される。主要な利点は、薬局システム製造供給源の支持なしでテキストと一体化された、バーコードラベルを作製する能力である。経済的理由および好都合な理由により、第一のラベル 28 および第二のラベル 29 の両方において、同じ形式が使用され、その結果、情報が、携帯型電算デバイス 22 の同一の第一の情報入力デバイス 36 によって読み取られ得ることが好ましい。しかし、この設計において異なる機械読取り可能な形式を組み合わせることは、まったく可能である。例えば、容器 26 上の第一のラベル 28 は、RFIDラベルであり得、そして患者タグ 24 上の第二のラベル 29 は、バーコードラベルであり得る。

30

40

【0026】

携帯型電算デバイス 22 は、以下を備える：処方された薬剤データ、薬剤送達指示、および患者データを読み取るための手段；情報を格納するための手段、ならびに他の電子デバイスと通信するための手段。これは、薬剤データ、薬剤送達指示、および患者データを、携帯型電算デバイス 22 に一体化された、第一の情報入力デバイス 36 を介して読み取る。これは、情報を格納し、そして一致検査を実施して、薬剤データが患者データと一致

50

すること、および薬剤が、処方されたとおりに患者に対して指定されることを確認する。携帯型電算デバイス 22 はまた、格納された情報の全てまたは選択されたものを表示し得る。適切な携帯型電算デバイスとしては、ラップトップコンピュータまたはパームトップコンピュータ、およびパーソナルデジタルアシスタント (PDA) が挙げられるが、これらに限定されない。好ましい携帯型電算デバイスは、PalmTM Handheld、HandspringTM 製の種々の携帯型デバイス、ならびにCompaqおよびHewlett-Packard製のPocket PCモデルのようなPDAである。他の銘柄もまた可能である。PDAを使用することの1つの主要な利点は、本発明の要求に容易にかつ安価に合致するように構成されることである。さらなる利点は、PDAを使用して、操作者によって使用されるためのさらなるソフトウェアアプリケーションを提供し得ることである。 10

【0027】

第一の情報入力デバイス 36 は、携帯型電算デバイス 22 に一体化される。デバイス 36 は、薬剤情報および患者データのために選択された、機械読取り可能な形式に対応する。このようなデバイスとしては、バーコード読取器、スマートタグ読取器、磁気ストライプまたはテープ読取器、および光学読取器が挙げられる。二次元バーコードが使用される好ましい実施形態において、適切な情報入力デバイスは、二次元データ行列バーコードスキャナ (例えば、Symbolのモデル2740バーコードスキャナ) である。このバーコードスキャナは、電化結合素子 (CCD) 撮像器を備え、この撮像器は、印または他の写真証拠を、電子的に捕捉し得る。CCD撮像器の例は、相補型金属酸化物半導体 (CMOS) デバイスである。一旦、薬剤情報および患者データが、携帯型電算デバイス 22 によって、第一の情報入力デバイス 36 を介して捕捉されると、この情報は、携帯型電算デバイス 22 内に格納される。携帯型デバイス 22 にデータを格納するための手段としては、例えば、種々の型のメモリ、キャッシュ、磁気記憶装置、コンパクトディスク、光学記憶装置などが挙げられる。ソフトウェアアプリケーションは、患者に対する処方を確認するプロセスを介して、看護臨床医をガイドするために利用され、携帯型電算デバイス 22 は、そのデータが不適合であるか、読取り不可能であるか、不完全であるか、または他の何らかの理由により不都合であることを示す。データが完全かつ適合性である場合、携帯型電算デバイス 22 は、その薬剤送達指示を薬剤送達デバイス 30 に伝達し、そしてダウンロードするように、操作者を促すようプログラムされる。この伝達およびダウンロードは、薬剤送達デバイス 30 に一体化されるかまたは接続される第二の通信デバイス 38 による受信のために、携帯型電算デバイス 22 と一体化された第一の通信デバイス 32 を介する。このような伝達のための好ましい技術は、赤外線伝達であり、ここで、第一の通信デバイス 32 は、赤外線トランシーバーであり、そしてポンプアダプタ 34 および第二の通信デバイス 38 は、薬剤送達デバイス 30 と通信する赤外線トランシーバーである。通信の代替の方法としては、無線通信 (例えば、IEEE 802.11, Bluetooth (登録商標) 通信)、高周波数通信、光学通信または有線通信が挙げられる。 30

【0028】

医療デバイス 30 は、多数の異なるデバイスであり得る。例えば、医療デバイス 30 は、警告限界などを有してプログラムされた、モニタリングデバイスであり得る。好ましい実施形態において、投薬デバイス 30 は、薬剤送達デバイス 30 である。薬剤送達デバイス 30 はまた、患者に投与される、処方された薬剤 27 に依存する。例えば、電子IV注入ポンプまたはシリンジポンプは、静脈内非経口薬物のために適切であり、一方で吸入される気体は、換気器または人工呼吸器を介して投与され得る。送達デバイス 30 は、作動を制御するためのメインプロセッサを備え、このプロセッサは、ディスプレイおよびユーザインターフェースを備える。これは、自動的に、および遠隔入力デバイス (例えば、本発明の携帯型電算デバイス 22) を介して遠隔的に、プログラム可能である。 40

【0029】

送達デバイス 30 が制限されたプログラム能力および通信能力を有する1つの実施形態において、送達デバイス 30 は、好ましくは赤外線トランシーバーを介して、通信を容易 50

にするために、携帯型電算デバイス22と薬剤送達デバイス30との間に、プログラム可能なアダプタ34をさらに備える。アダプタ34は、送達デバイスプログラミングデータを再調査するように、プログラムされる。アダプタ34は、ハードウェアおよびプロセッサを備え、このプロセッサは、携帯型電算デバイス22から処方データを受信し、受信された処方データが、薬剤送達デバイス30に直接入力された作動データと一致するか否かを決定し、そして送達デバイス30の作動を可能にするために、プログラムされる。この実施形態において、アダプタプロセッサは、送達デバイス30の正しくない初期プログラミングに対して、または送達デバイス30の作動をモニタリングすることによる、送達デバイス設定の正しくない変化に対して保護、そして速度、用量、もしくは薬物の不一致が存在するか否か、または薬物が正しくない濃度であるか否かを決定するようにプログラムされる。アダプタ34が、送達デバイス30において、この送達デバイスの作動の開始時または作動中のいずれかに、正しくないパラメータを検出する場合、このアダプタは、警告信号を送信して、操作者に正しくないパラメータの警報を出す。1つの実施形態においてこの警告信号は、携帯型電算デバイス22に送信される。アダプタ34は、デバイス構成データおよび手動でプログラムされる送達デバイス作動データを携帯型電算22デバイスに送達するように、そして送達速度情報を携帯型電算デバイス22から受信するように、さらにプログラムされ得る。送達デバイスは、一体化されたプログラミング能力および通信能力を有し得、ここで、アダプタ34は、不必要であることが理解される。

10

【0030】

1つの実施形態において、送達デバイス30は、送達デバイス30の作動データに基づいて、STOP送達状態信号またはRUN送達状態信号のいずれかを決定する。状態信号がRUNである（すなわち、データが一致する）場合、送達デバイス30は、送達デバイス作動データ（送達速度データを含む）を、医療容器26上の第一のラベル28に含まれる薬剤送達指示と、薬物送達プロセスの間、周期的に比較する。この実施形態において、デバイス30またはアダプタ34は、作動データが、プロセスの間に、データが送達デバイス制御データ（携帯型電算デバイス22によって提供される）と一致しない点まで変化する場合に、警告信号を提供するようにプログラムされる。状態信号がSTOPである場合、アダプタ34は、警告信号を提供する。アダプタ34がSTOP状態信号を受信する場合、これは、送達デバイスと患者データとを比較しない。アダプタ34が、送達デバイスと患者データとが一致することを決定する場合、緑色光の信号が、好ましくは提供され、そしてアダプタ34は、実行を続ける。アダプタ34が、送達デバイスと患者データとが一致しないことを決定する場合、赤色光および警報が作動される。1つの実施形態において、アダプタ34は、警告信号をPDA22に送信する。

20

30

【0031】

上で議論されるシステム（携帯型電算デバイス22およびアダプタ34を備える）は、Neofax情報、薬物実体および比較、American Society of Health-System Pharmacists、ならびに他の特徴（例えば、用量計算機）を含むようにプログラムされ得る。さらに、実際の注入データのログファイルが、送達デバイス30、アダプタ34、または携帯型電算デバイス22によって維持され得る。

40

【0032】

さらなる実施形態は、経口薬剤を、携帯型電算デバイス22によって読み取られる患者情報データに組み込む工程、電子図示する工程（薬剤投与）、結果の分析（例えば、実際のポンプ送達データ、疼痛スケール、注入タイミングデータ）を入力する工程、電子画像捕捉（例えば、創傷の世話およびカテーテルの世話）、および看護師への遠隔警告通知（無線通信を介する）を包含し得る。携帯型電算デバイス22は、患者注入レジメンのログファイルを維持し、そしてこのログファイルを、そのドッキングステーションを介して情報管理システムに通信し、Medication Administration Record (MAR) に報告するように、プログラムされ得る。他のデータ（これは、薬剤容器26上の第一のラベル28から捕捉され得、薬剤情報を含み、そしてMARに伝

50

達される)としては、容器の識別、薬剤の調製および期限切れの日付、警告、注文した医師、ならびに処方された投与経路が挙げられる。

【0033】

携帯型電算デバイス22は、患者アレルギーデータおよび薬物適合性チャートをさらにプログラムされ得る。この実施形態において、携帯型電算デバイス22は、患者が処方された薬剤に対してアレルギーであるか否か、または現在処方された薬剤と適合性ではない薬剤を以前に投与されたか否かを決定する。図39に示されるように、携帯型電算デバイス22は、適切な警告を提供するように、または警告される場合にプログラム経路を切断するように、プログラムされる。

【0034】

携帯型電算デバイス22上の一連のスクリーンディスプレイについての多くの可能な実施形態の1つの詳細な作動が、図2から34に示される。この実施形態において、処方された薬剤27は、IV薬物であり、薬剤容器26は、IVバッグであり、患者タグ24は、患者の手首に装着される腕輪であり、携帯型電算デバイス22は、PDAであり、そして薬剤送達デバイス30は、プログラム可能なアダプタ34を備えるプログラム可能な電子IV注入ポンプである(図1を参照のこと)。薬物データ、薬物送達指示、および患者データは、パーソナルデジタルアシスタント22に一体化されたバーコードスキャナによって読み取られるように符号化された、二次元データ行列として提供される。PDA22と電子注入ポンプ30との間の通信は、PDA22に一体化された赤外線トランシーバー、およびRS-232接続を介して注入ポンプ30に接続された赤外線トランシーバー38からの赤外線伝達を介する。

【0035】

本実施形態に従って、図2は、患者アイコン42、IVアイコン44、およびポンプアイコン46を有する、PDAディスプレイ40の初期化スクリーンを示す。この初期化スクリーンは、一般に、システム20に新たな患者データおよび薬剤データをプログラムするために、PDA22上に表示される最初のスクリーンである。当該分野において周知の様式でスタイラスを使用して、操作者は、患者アイコン42を叩くかまたは触れることによって、患者情報モードを入力し得るか、IV情報モードを、IVアイコン44を叩くかまたは触れることによって入力し得るか、あるいはポンプアイコン46を叩くかまたは触れることによって、ポンプモードを入力し得る。

【0036】

患者アイコン42が選択される場合、患者情報スクリーン(図3)が表示される。患者情報スクリーンは、多数のスクリーン識別子フィールド50(全てのスクリーン上に存在し得るフィールド)を備え得る。例えば、数値スクリーン指標001は、患者情報スクリーンに対応する。患者情報スクリーンは、患者情報要約フィールド48およびスクリーン002に進むための患者アイコン42を備える。

【0037】

スクリーン002は、図4に示されており、そして患者ID腕輪走査ソフトキーディスプレイ52(a)および52(b)の多めのディスプレイを備える。腕輪の走査を開始するために、操作者は、PDA22を適切に配置し、そしてソフトキー52(a)または52(b)に関連するいずれかのボタンを押す。スクリーン002はまた、ヘルプアイコンおよびキャンセルボタンを備える。キャンセルボタンに触れることによって、使用者を、図3の患者情報スクリーンに戻す。ヘルプアイコンに触れると、操作者に、腕輪走査ヘルプ画面(数字識別子015)を提供し、その例が、図17に示されている。

【0038】

患者の腕輪の走査が成功した場合、PDA22は、図5に示されるような腕輪走査ディスプレイを提供し、これは、走査情報セクション58を備える。このディスプレイにおける走査情報としては、患者識別番号、患者の指名、患者の位置、薬剤の記録番号、誕生日、年齢、投与の日付、性別、ならびに主要な医師の氏名が挙げられる。他の情報が、所望により表示され得る。腕輪走査ディスプレイもまた、IV走査ページを進めるための、I

10

20

30

40

50

Vアイコン60を備える。

【0039】

1つの実施形態において、患者の腕輪24上の患者ラベル29は、患者識別番号を含むのみである。詳細な患者情報は、PDA22に格納される。PDA22は、ラベル29を検索および走査し、そして詳細な患者情報を、図5に示されるように、PDA22上に表示する。

【0040】

腕輪の走査が首尾よくいかなかった場合、PDAは、図6に示されるようなスクリーンを表示する。このスクリーンは、走査を再開するためのソフトキーディスプレイ62(a)および62(b)、失敗した走査のヘルプページ(図21に示されるような)にジャンプするためのヘルプアイコン64、ならびにキャンセルボタン66を備える。

10

【0041】

図7は、IV容器走査開始ディスプレイを示す。このディスプレイは、ソフトキーディスプレイ68(a)および68(b)、ならびにIV容器情報ヘルプディスプレイページ(図19に示される)にジャンプするためのヘルプアイコン70を有する。キャンセルボタン72もまた、腕輪走査成功ディスプレイ(図5に示される)に戻るために、備えられる。容器走査を開始するために、操作者は、PDA22を適切に配置し、そしてソフトキー68(a)または68(b)に関連するボタンのいずれかを押す。

【0042】

IV走査が成功した場合、PDA22は、図8(a)および8(b)に示されるようなIV走査ディスプレイを提供し、これは、走査情報セクション74を備える。これらのディスプレイページにおける走査情報は、患者の識別番号、患者の氏名、患者の位置、患者の体重、他の数字、受付番号、バッグ識別番号、薬剤識別、体積、および速度、薬物調製者の氏名および日付、ならびにその調製が完了した日時、期限切れの日時、調剤の日時、投与経路を含む。このディスプレイはまた、IVを掛ける個人、およびVが掛けられた日時の識別子を含み得る。IV走査ディスプレイはまた、ポンプページに進むためのポンプアイコン76を備える。

20

【0043】

IV走査が失敗した場合、PDAは、図9に示されるようなスクリーンを表示する。このスクリーンは、走査を保持するためのソフトキーディスプレイ78(a)および78(b)を備える。失敗IV走査ディスプレイ(図22に示される)にジャンプするためのヘルプアイコン80、およびキャンセルボタン82もまた、備えられる。

30

【0044】

IV走査が成功したが、患者情報またはIV情報がPDAデータベースから失われている場合、PDA22は、図10または図11に示されるディスプレイを提供する。両方のスクリーンは、失われていることの情報に忠告し、そして操作者が、それぞれの走査開始ページに戻ることに、それぞれのヘルプページにジャンプすること、またはプログラミングシーケンスをキャンセルすることを可能にする。図23および24に示される、それぞれのヘルプページは、操作者に、問題および修正の様式に忠告する。

【0045】

IV走査が成功したが、患者の情報がIV情報と一致しない場合、PDA22は、図12に示されるディスプレイを提供し、操作者を、患者腕輪ラベル29またはIV容器ラベル28を操作するためのディスプレイに戻し得る。このディスプレイはまた、図25に示されるヘルプスクリーンにジャンプするためのアイコン81を有し、このスクリーンは、情報が一致しないこと、ならびにバーコード28および29が再走査されるべきであることを説明する。

40

【0046】

薬剤データと患者データとの間の一致が確認される場合、PDA22は、図13(a)に示されるような、手動確認スクリーンを表示する。操作者がデータの一致を確認した後に、操作者は、ボタン91を押すことによって、図13(b)に示される薬剤送達情報ス

50

クリーンに進み得る。図13(b)の薬剤送達スクリーンは、ソフトキー(83a)および83(b)を備える。操作者は、PDA22を適切に、ポンプ30の近くに配置し、そしていずれかのボタンを押して、PDA22からポンプ30への、第二の通信デバイス38(薬剤送達デバイス30に一体化されるかまたは接続される)、あるいはアダプタ34を用いる実施例においては、アダプタ24を介する薬剤送達情報の伝達を開始する。PDA薬剤送達伝達ディスプレイはまた、図26に示されるディスプレイにジャンプするための、ヘルプアイコン85(このアイコンは、PDA22からポンプ30への処方情報の伝達に関して操作者を支持する)、およびキャンセルアイコン87(これは、図8(a)に示されるような、IV容器走査ページに戻る)を備える。

【0047】

薬剤送達情報が成功して伝達される場合、図14のディスプレイが、PDA22上に示され、そして操作者は、タッチスクリーン上の表示を続けるアイコン93を押すことによって、スクリーン001にジャンプし得、そしてPDA22は、適用または他の細部に依存して、各フィールド内の情報を用いて、図3のディスプレイ、または類似のディスプレイを提供する。正確な情報の首尾よい伝達に応答して提供されるディスプレイの例は、図16および18に示される。

【0048】

薬剤送達情報が首尾よく伝達されなかった場合、PDA22は、エラーが検出されたか否かを示す多数のメッセージのうちの一つを表示し、そしてそうである場合、エラーの原因を表示する。赤外線伝達が不完全である場合、図15(a)のディスプレイは、PDA22上に示され、そして操作者は、作動ボタン95(a)または95(b)のいずれかを押して、再伝達し得る。このディスプレイはまた、図27に示されるディスプレイ(これは、伝達エラーの潜在的な原因を説明する)にジャンプするためのヘルプアイコン97を備える。このディスプレイは、図8のディスプレイに戻るための、キャンセルボタン99をさらに備える。

【0049】

PDA22が薬剤送達情報を伝達するが、ポンプからの通信を受信しない場合、図15(b)のディスプレイが示される。図15(b)のディスプレイは、図15(c)のヘルプディスプレイにジャンプするための、ヘルプボタンを備える。図15(b)のディスプレイにおけるこのヘルプディスプレイ101は、操作者に、ポンプを非反応性にし得る潜在的な問題を知らせる。次いで、この操作者は、問題を正し得、そして「OK」ボタン103を押すことによって、伝達スクリーンに戻り得る。

【0050】

薬剤送達情報が、ポンプについての認容可能なパラメータの外側であることを示す場合、図15(d)のディスプレイが、PDA22上に示される。ヘルプボタン109が押された場合、操作者にパラメータを正すよう指示するための、ヘルプスクリーン(図15(e))が提供される。操作者は、「OK」ボタン107を押すことによって、伝達ページに戻り得る。

【0051】

PDA22が、患者アレルギーデータに対する薬剤送達情報を受信し、そして薬剤が、その患者に対してアレルギーの忌避を含むことを見出した場合、図15(f)の伝達エラーディスプレイが示される。操作者は、アレルギー矛盾のさらなる説明のために、ヘルプボタン113を押すことによって、図15(g)に示されるヘルプスクリーンにジャンプし得、またはキャンセルボタン115を押すことによって、現在のプログラミングストリングを出得る。

【0052】

PDA22にポンプのプログラミングをすぐには進行させないかもしれないさらなる理由は、薬剤が非常に遅く送達されること、および薬剤が非常に早く送達されることである。図15(h)および15(i)は、それぞれ、後期および初期の薬剤送達ディスプレイを示す。関連するヘルプページ(図15(i)および15(k))は、処方されたレジメ

10

20

30

40

50

ンに関して、薬物送達を試みる時点の詳細を表示するようにアクセスされ得る。

【0053】

上で議論されたように、PDA 22 はまた、患者ログにアクセスするために構成され得る。患者ログディスプレイの例は、図 20 に示される。このディスプレイは、患者識別フィールド 90 および患者活性フィールド 92 を備える。示されるように、患者活性フィールド 92 は、連続して列挙される患者注入に関する活性の日時を含む。スクロールボタンが、ディスプレイ上に提供されて、適切な場合に、より後またはより前の時間または日付に進める。また、複数のログページが存在する場合、操作者は、前および次のナビゲーションボタン 96 (a) および 96 (b) を使用して、ログページを通してナビゲートし得る。さらなるログページが存在しない場合、PDA は、図 28 のようなメッセージを表示する。

10

【0054】

PDA 22 はまた、毎日の処理の記録を保持し得、そしてナースステーションにおいてかまたは中心薬局コンピュータシステムへの局所的に、情報システムに記録をダウンロードし得、これによって、MAR 記録を電子的に対手的に維持する。1つの実施形態において、PDA は、CCD 撮像器を備える 2D バーコード読取器を備え、そして印または他の写真証拠を、電子的に捕捉し得る。PDA 22 は、アレルギーデータベース、薬物適合性チャート、および薬物ハンドブックを提供し得る。

【0055】

PDA 22 はまた、2つ以上の薬剤を同時に投与するようにポンプをプログラムするためのディスプレイを備え得る。図 29 (a) を参照すると、ここには、二次薬剤データページの 1 ページ目が示されている。図 29 (b) は、二次薬剤データページの 2 ページ目を示している。二次薬剤ページは、患者を識別し、そしてまた、二次薬剤の詳細に関する情報を表示するためのフィールド、ならびに二次 IV ラベルの読取りを提供する、ディスプレイへのジャンプのためのボタンを備える。図 37 および 38 は、複数の薬剤構成に関連するスクリーンディスプレイを示す。図 37 に示されるように、所望の薬剤が選択される。図 38 において、複数の二次薬剤が選択される。

20

【0056】

図 30 (a)、30 (b)、31 (a)、および 31 (b) は、ディスプレイ、およびそれぞれのヘルプディスプレイ (PDA 22 が二次 IV 情報または一次 IV 情報の全てを受信するわけではない場合に示される) を示す。図 32 (a) は、一次 IV 情報および二次 IV 情報が互いに対応しない場合に提供されるディスプレイを示す。図 32 (b) は、対応するヘルプページを示す。

30

【0057】

図 33 は、操作者が PDA 22 における流量または体積のフィールドデータを変化させることを可能にするために提供されるディスプレイを示す。操作者は、「PRIMED」ボタンを叩いて、図 34 (a) の一次薬剤の文字での速度変化ディスプレイにジャンプし、そして「SECMED」ボタンを叩いて、図 34 (b) の二次薬剤の文字での速度変化ディスプレイにジャンプする。図 34 (c) は、各文字での速度変化ディスプレイに対して提供される、ヘルプディスプレイを示す。

40

【0058】

図 35 は、1つの薬剤でポンプをプログラムするために、PDA 22 を使用して、ポンプにバーコード情報を処理するための、フローチャートである。図 36 (a) ~ 36 (c) は、2つの薬剤でポンプをプログラムするためのフローチャートを示す。図 36 (a) を参照すると、PDA 22 は、2つの薬剤のバーコードが走査された後に、自動的に操作者を促す。図 36 (c) を参照すると、操作者が2つの薬剤で進むことを望まない場合に、PDA 22 は、第一または第二の走査された薬剤で進行するため、または初期スクリーンに戻るための、一連のオプションメニューを表示する。図 36 (b) を参照すると、操作者が、2つの薬剤で進行することを望む場合には、PDA 22 は、操作者に、どの薬剤が一次であり、そしてどれが二次であることを示すことを促す。操作者はまた、適切なボタ

50

ン選択によって、任意の時点で、ポンプのプログラムをキャンセルし得る。1つの実施形態において、操作者は、PDA 22上の走査デバイス36によって、カテーテル37上のバーコード39を走査して、薬剤27が正しいカテーテル37を通して患者に送達されることを確認し得る。操作者はまた、PDA 22上の走査デバイス36によって、ポンプ30上のバーコード31を走査して、複数チャンネルポンプが利用される場合に、適切なポンプチャンネルが使用されていることを確認し得る。

【0059】

本発明のシステムは、一般に、以下の工程を包含する方法を提供する。最初に、医療供給者（例えば、看護師）が、患者の腕輪24をPDA 22で走査し、そして上に列挙されたデータを捕捉する。次いで、この看護師は、IVバッグラベルをPDA 22で走査し、そして上に列挙された対応するデータを捕捉する。これらのデータを受信したら、PDA 22は、患者の腕輪24のデータとIVバッグ26のデータとの一致または不一致を報告する。一致が確認される場合、この看護師は、患者の腕輪のラベル29およびIVバッグのラベル28から受信されたデータを封入ポンプ30に、第二の通信デバイス38（薬剤送達デバイス30に一体化されたかまたは接続されている）を介して、またはアダプタ34を用いる実施形態においては、アダプタ34を介して、ダウンロードする。注入ポンプ30は、引き続いて、IVバッグのラベル28からダウンロードされた指示に従って、プログラムを実行することが可能になる。ポンプ30またはアダプタ34は、送達速度、薬物の用量、または薬物が、ダウンロードされたデータから引き続いて変化する際に、警告を鳴らす。

10

20

【0060】

本発明における薬剤送達システムの利点は、有意である。現時点で、IV注入のような薬剤送達は、手動の設定および照合プロセスによって駆動され、その結果、毎年有意な数のヒトエラーが報告されている。記載されるシステムは、正しい薬物が正しい患者に、正しい用量で正しい時点に与えられることを検証することによって、このようなエラーを減少させる。このシステムは、臨床看護師に、正しい投与経路を照合するようにさらに促し、そして送達カテーテル上のバーコードまたはRFIDタグを使用することによって、正しい経路を同定することがさらに可能にされ得る。

【0061】

本発明の実施形態の上記記載を考慮して、種々の改変が、当業者によってなされ得ることが理解される。このような改変は、添付の特許請求の範囲に含まれることが意図される。

30

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図1】図1は、本発明の1つの実施形態の構成要素間の機能的関係を示す、概略図である。

【図2】図2は、本発明の1つの実施形態による、電算デバイス上に提供されたディスプレイの例である。

【図3】図3は、本発明の1つの実施形態による、電算デバイス上に提供されたディスプレイの例である。

40

【図4】図4は、本発明の1つの実施形態による、電算デバイス上に提供されたディスプレイの例である。

【図5】図5は、本発明の1つの実施形態による、電算デバイス上に提供されたディスプレイの例である。

【図6】図6は、本発明の1つの実施形態による、電算デバイス上に提供されたディスプレイの例である。

【図7】図7は、本発明の1つの実施形態による、電算デバイス上に提供されたディスプレイの例である。

【図8】図8は、本発明の1つの実施形態による、電算デバイス上に提供されたディスプレイの例である。

50

【図 29】図 29 は、本発明の 1 つの実施形態による、電算デバイス上に提供されたディスプレイの例である。

【図 30】図 30 は、本発明の 1 つの実施形態による、電算デバイス上に提供されたディスプレイの例である。

【図 31】図 31 は、本発明の 1 つの実施形態による、電算デバイス上に提供されたディスプレイの例である。

【図 32】図 32 は、本発明の 1 つの実施形態による、電算デバイス上に提供されたディスプレイの例である。

【図 33】図 33 は、本発明の 1 つの実施形態による、電算デバイス上に提供されたディスプレイの例である。

10

【図 34 - 1】図 34 a は、本発明の 1 つの実施形態による、電算デバイス上に提供されたディスプレイの例である。

【図 34 - 2】図 34 b ~ c は、本発明の 1 つの実施形態による、電算デバイス上に提供されたディスプレイの例である。

【図 35】図 35 は、単一の薬剤を走査するためのいくつかの工程を示す、フローチャートである。

【図 36 a】図 36 (a) ~ 36 (c) は、2 つの薬剤を走査するためのいくつかの工程を示す、フローチャートである。

【図 36 b】図 36 (a) ~ 36 (c) は、2 つの薬剤を走査するためのいくつかの工程を示す、フローチャートである。

20

【図 36 c】図 36 (a) ~ 36 (c) は、2 つの薬剤を走査するためのいくつかの工程を示す、フローチャートである。

【図 37】図 37 は、本発明の 1 つの実施形態に従う、電算デバイス上に提供されるディスプレイのさらなる例である。

【図 38】図 38 は、本発明の 1 つの実施形態に従う、電算デバイス上に提供されるディスプレイのさらなる例である。

【図 39】図 39 は、本発明の 1 つの実施形態に従う、電算デバイス上に提供されるディスプレイのさらなる例である。

【 図 1 】

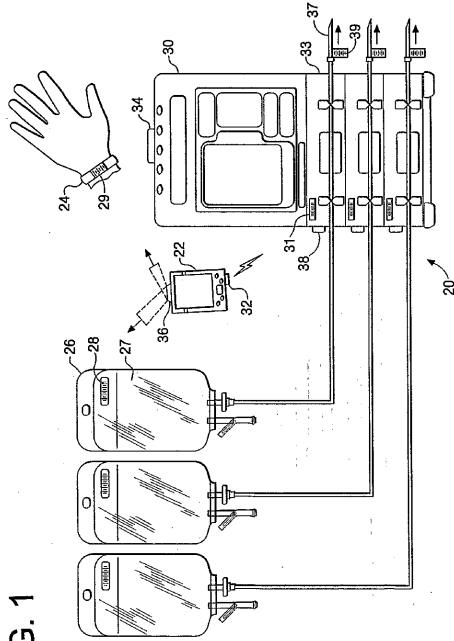


FIG. 1

【 図 4 】

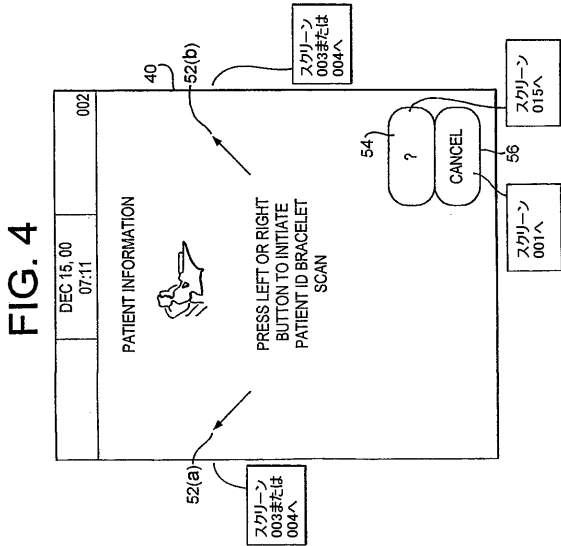


FIG. 4

【 図 2 】

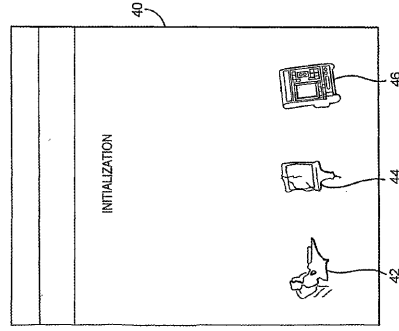


FIG. 2

【 図 3 】

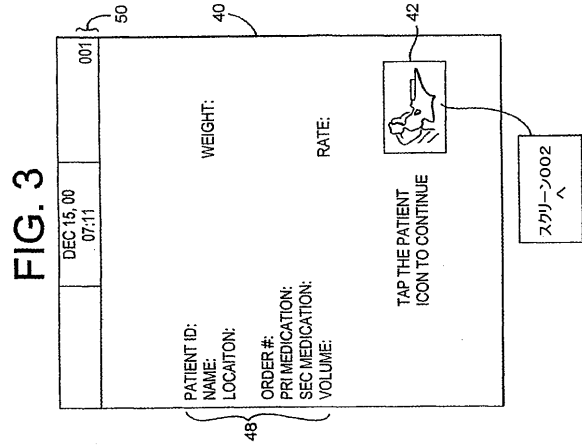


FIG. 3

【 図 5 】

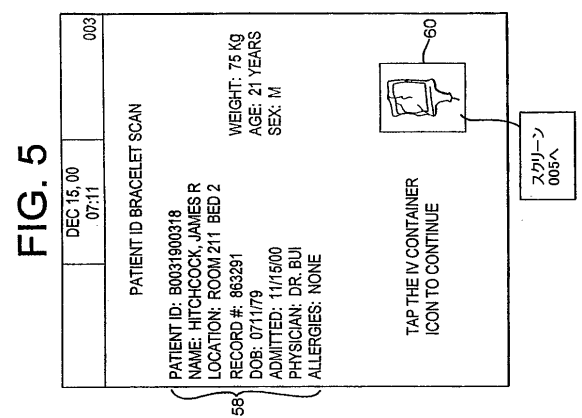
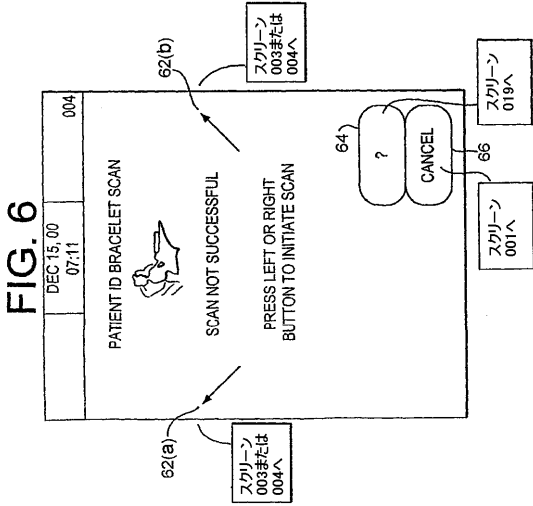
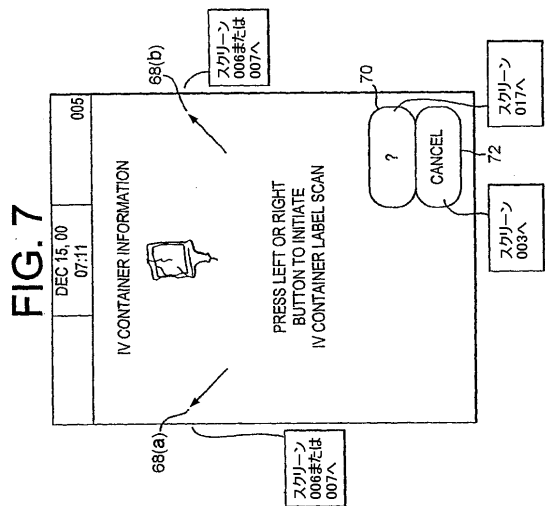


FIG. 5

【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

FIG. 8(a)

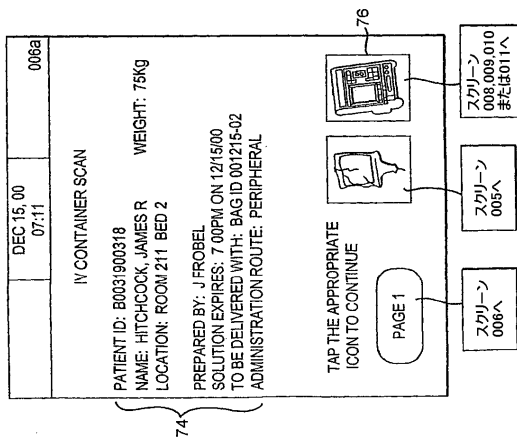
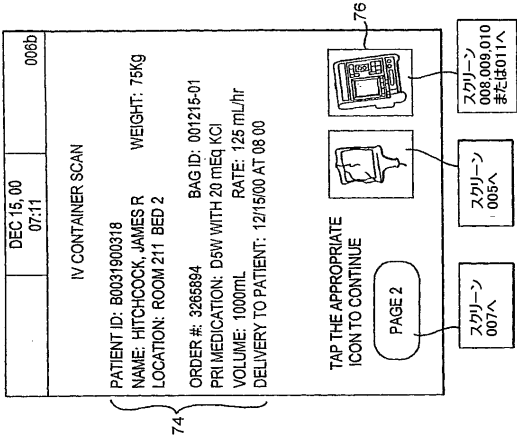
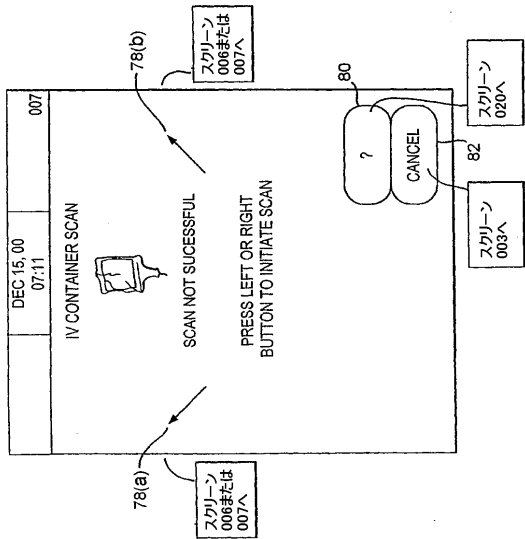


FIG. 8(b)



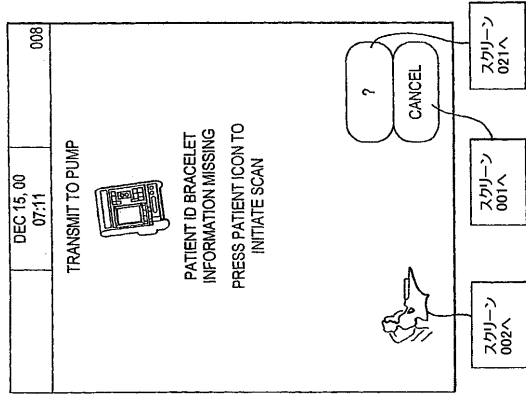
【 図 9 】

FIG. 9



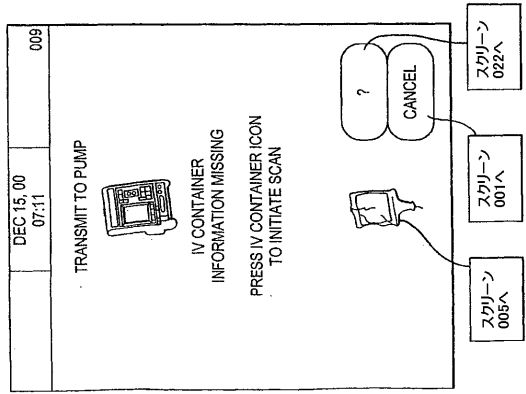
【 図 1 0 】

FIG. 10



【 図 1 1 】

FIG. 11



【 図 1 3 】

FIG. 13(a)

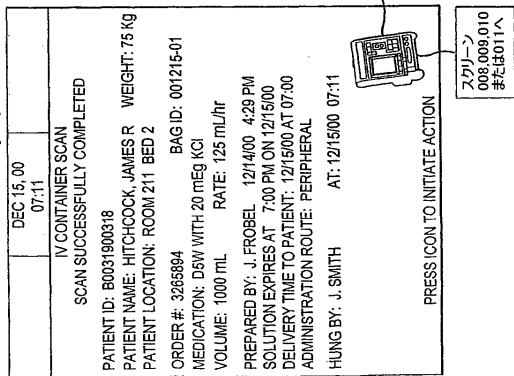
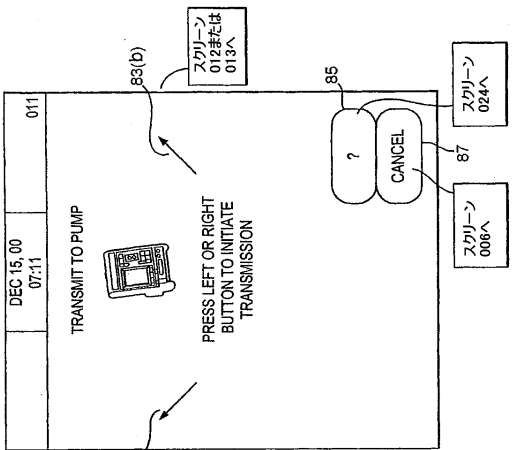
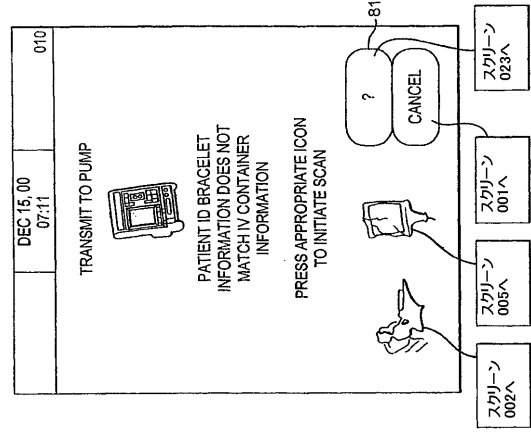


FIG. 13(b)



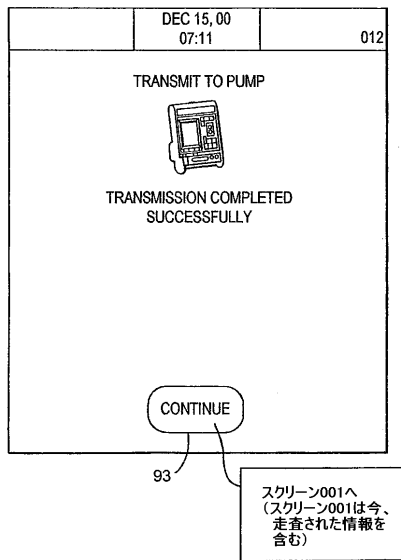
【 図 1 2 】

FIG. 12

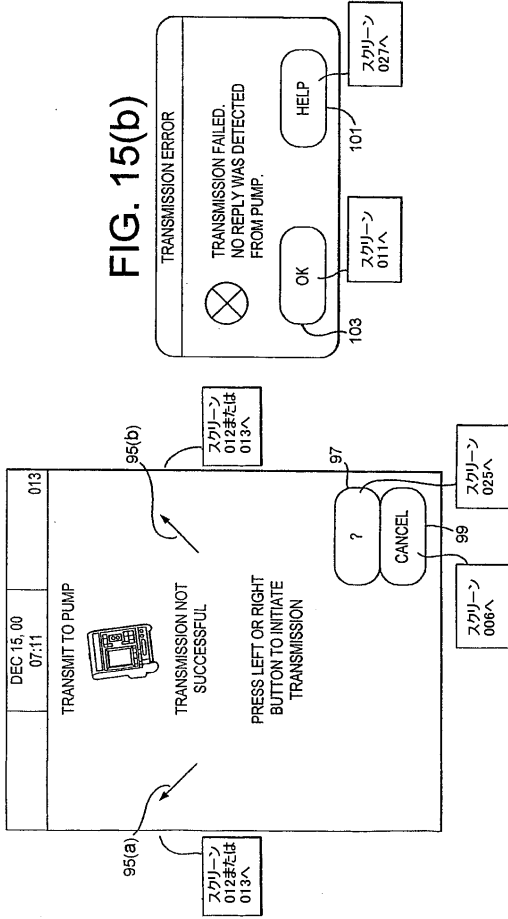


【 図 1 4 】

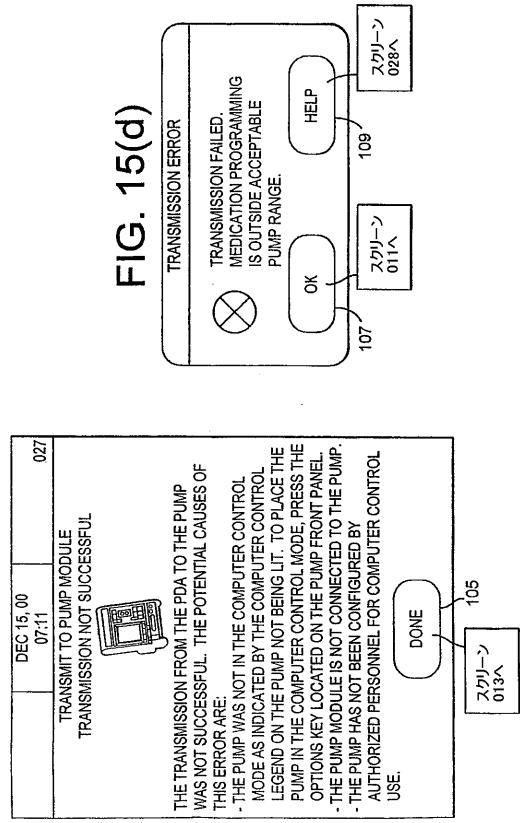
FIG. 14



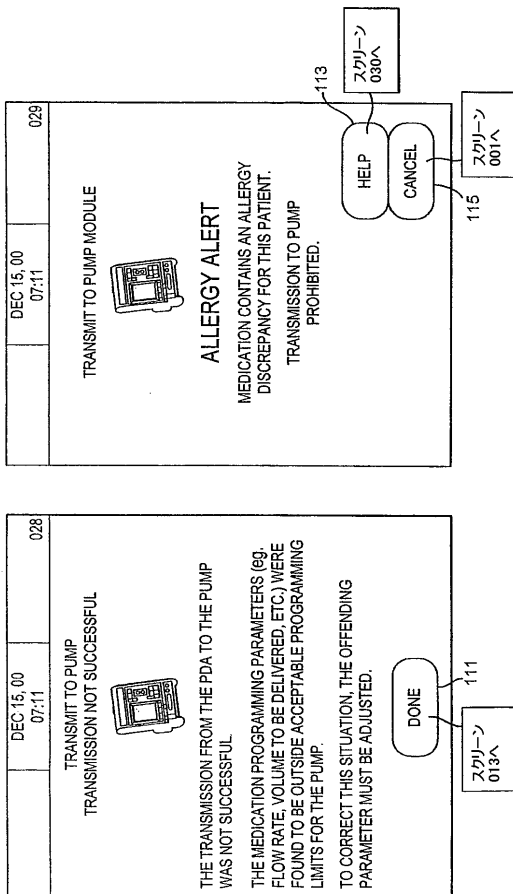
【 図 15 - 1 】



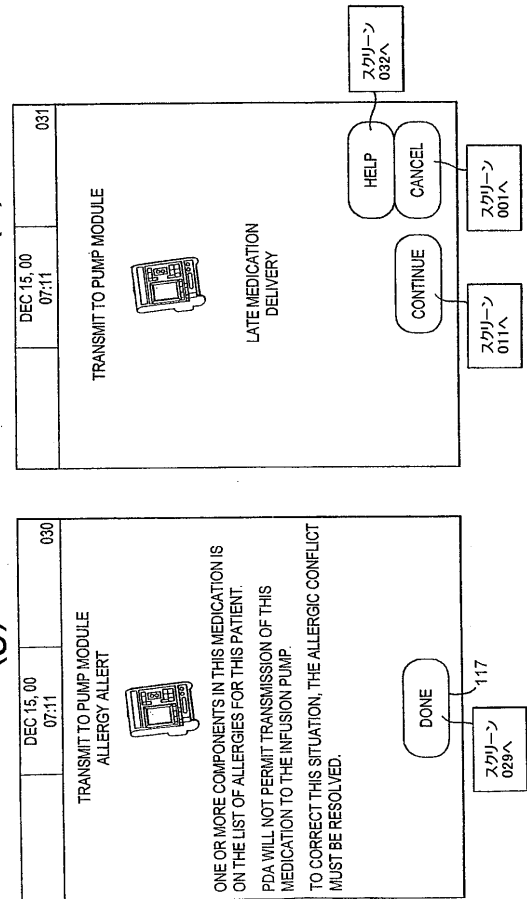
【 図 15 - 2 】



【 図 15 - 3 】



【 図 15 - 4 】



【 図 1 5 - 5 】

FIG. 15(j)



DEC 15, 00 07:11	033
TRANSMIT TO PUMP MODULE	
 <p>EARLY MEDICATION DELIVERY</p>	
<p>THIS MEDICATION IS BEING DELIVERED TO THE PATIENT EARLY. THE PRESENT TIME IS AT LEAST ONE HOUR EARLIER THAN THE EXPECTED DELIVERY TIME.</p> <p>IF YOU WOULD LIKE TO STILL DELIVER THIS MEDICATION TO THE PATIENT, PRESS THE CONTINUE BUTTON ON THE EARLY MEDICATION DELIVERY SCREEN (SCREEN 29).</p> <p>IF YOU WOULD PREFER NOT TO DELIVER THIS MEDICATION TO THE PATIENT, PRESS THE CANCEL BUTTON.</p>	
<p>スクリーン 034へ</p> <p>スクリーン 001へ</p> <p>スクリーン 011へ</p> <p>スクリーン 031へ</p>	

FIG. 15(i)

DEC 15, 00 07:11	032
TRANSMIT TO PUMP MODULE	
LATE MEDICATION DELIVERY	
 <p>THIS MEDICATION IS BEING DELIVERED TO THE PATIENT LATE. THE PRESENT TIME IS AT LEAST ONE HOUR LATER THAN THE EXPECTED DELIVERY TIME.</p> <p>IF YOU WOULD LIKE TO STILL DELIVER THIS MEDICATION TO THE PATIENT, PRESS THE CONTINUE BUTTON ON THE LATE MEDICATION DELIVERY SCREEN (SCREEN 29).</p> <p>IF YOU WOULD PREFER NOT TO DELIVER THIS MEDICATION TO THE PATIENT, PRESS THE CANCEL BUTTON.</p>	
<p>スクリーン 031へ</p>	

【 図 1 6 】

FIG. 16

DEC 15, 00 07:11	014
PATIENT ID: B0031900318 PATIENT NAME: HITCHCOCK, JAMES R WEIGHT: 75Kg PATIENT LOCATION: ROOM 211 BED 2 MEDICAL RECORD #: 883291 DATE OF BIRTH: 07/1/79 AGE: 21 YEARS DATE OF ADMISSION: 11/1/5000 SEX: M PRIMARY PHYSICIAN: DR. BUI	
<p>スクリーン 002へ</p>	


【 図 1 7 】

FIG. 17

DEC 15, 00 07:11	015
PATIENT INFORMATION	
HELP	
<p>TO SCAN THE PATIENT'S ID BRACELET:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AIM THE BAR CODE SCANNER HEAD AT THE BAR CODE LOCATED ON THE PATIENT ID BRACELET. 2. POSITION THE BAR CODE SCANNER WINDOW FROM ONE TO FIVE INCHES FROM THE BAR CODE. 3. PRESS THE LEFT OR RIGHT BUTTON TO INITIATE THE PATIENT ID BRACELET SCAN. 	
<p>スクリーン 002へ</p>	

【 図 1 5 - 6 】

FIG. 15(k)

DEC 15, 00 07:11	030
TRANSMIT TO PUMP MODULE	
EARLY MEDICATION DELIVERY	
 <p>THIS MEDICATION IS BEING DELIVERED TO THE PATIENT EARLY. THE PRESENT TIME IS AT LEAST ONE HOUR EARLIER THAN THE EXPECTED DELIVERY TIME.</p> <p>IF YOU WOULD LIKE TO STILL DELIVER THIS MEDICATION TO THE PATIENT, PRESS THE CONTINUE BUTTON ON THE EARLY MEDICATION DELIVERY SCREEN (SCREEN 29).</p> <p>IF YOU WOULD PREFER NOT TO DELIVER THIS MEDICATION TO THE PATIENT, PRESS THE CANCEL BUTTON.</p>	
<p>スクリーン 033へ</p>	

【 図 1 8 】

FIG. 18

DEC 15, 00 07:11	018
PATIENT ID: B0031900318 PATIENT NAME: HITCHCOCK, JAMES R WEIGHT: 75 Kg PATIENT LOCATION: ROOM 211 BED 2 ORDER #: 3265894 BAG ID: 001215-01 MEDICATION: D5W WITH 20 meq KCl VOLUME: 1000 mL RATE: 125 mL/hr PREPARED BY: J. FROBEL 12/14/00 4:29 PM SOLUTION EXPIRES AT: 7:00 PM ON 12/15/00 DELIVERY TIME TO PATIENT: 12/15/00 AT 07:00 ADMINISTRATION ROUTE: PERIPHERAL HUNG BY: J. SMITH AT: 12/15/00 07:11	
<p>最新のアクティフ スクリーンへ</p>	

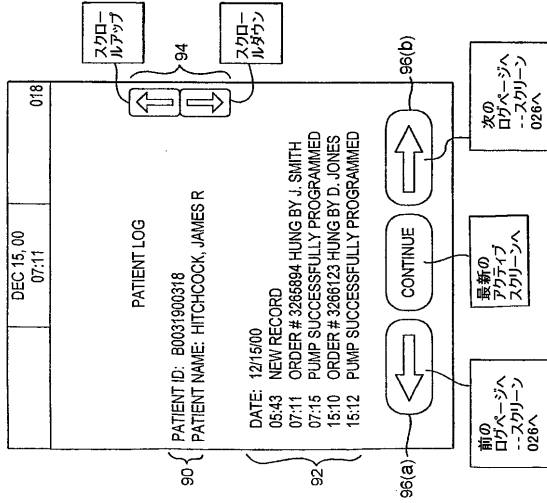
【 図 1 9 】

FIG. 19

DEC 15, 00 07:11	017
IV CONTAINER INFORMATION	
HELP	
<p>TO SCAN THE IV CONTAINER BAR CODE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AIM THE BAR CODE SCANNER HEAD AT THE BAR CODE LOCATED ON THE IV CONTAINER LABEL 2. POSITION THE BAR CODE SCANNER WINDOW FROM ONE TO FIVE INCHES FROM THE BAR CODE 3. PRESS THE LEFT OR RIGHT BUTTON TO INITIATE THE IV CONTAINER LABEL SCAN 	
<p>スクリーン 005へ</p>	

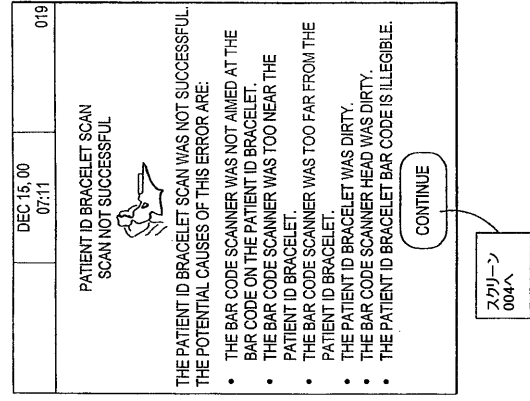
【 2 0 】

FIG. 20



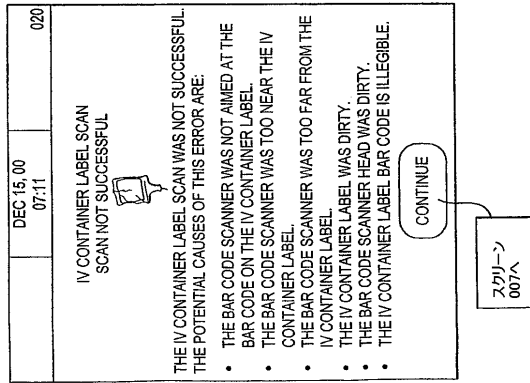
【 2 1 】

FIG. 21



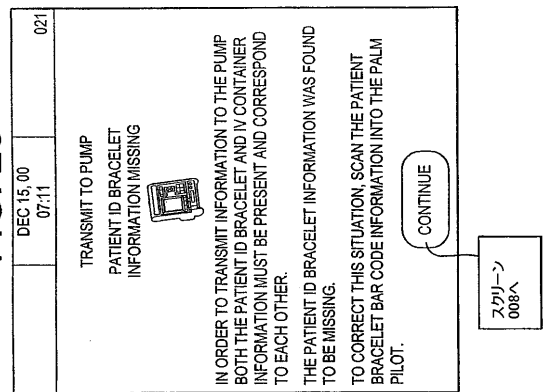
【 2 2 】

FIG. 22



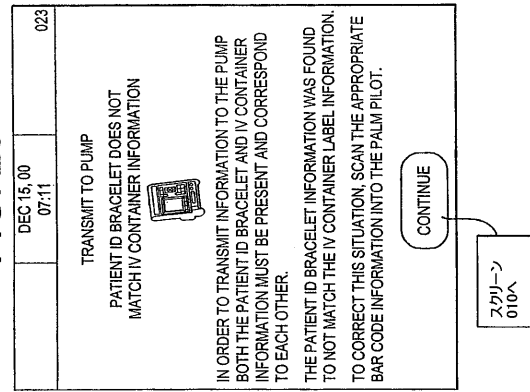
【 2 3 】

FIG. 23



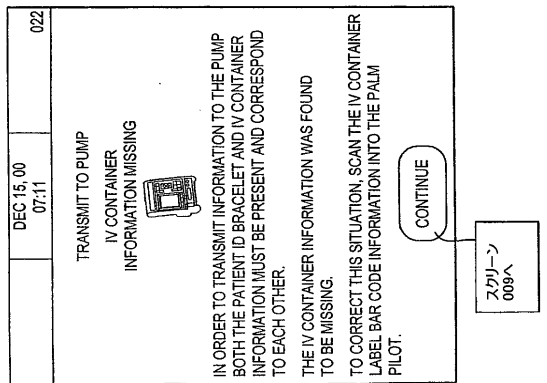
【 2 5 】

FIG. 25



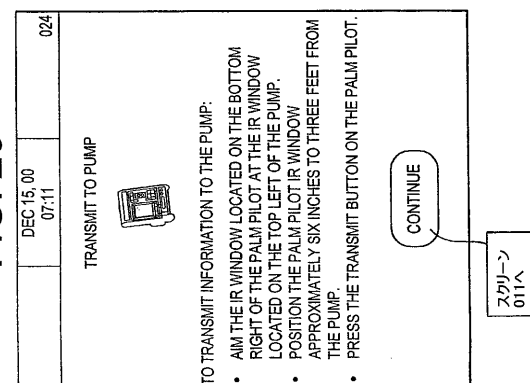
【 2 4 】

FIG. 24



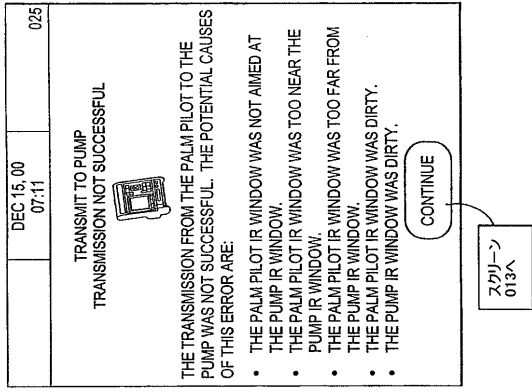
【 2 6 】

FIG. 26



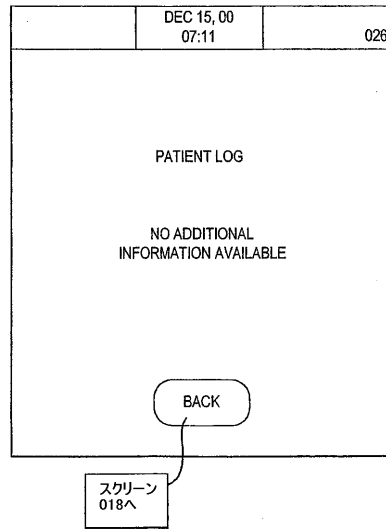
【 27 】

FIG. 27



【 28 】

FIG. 28



【 29 】

FIG. 29(b)

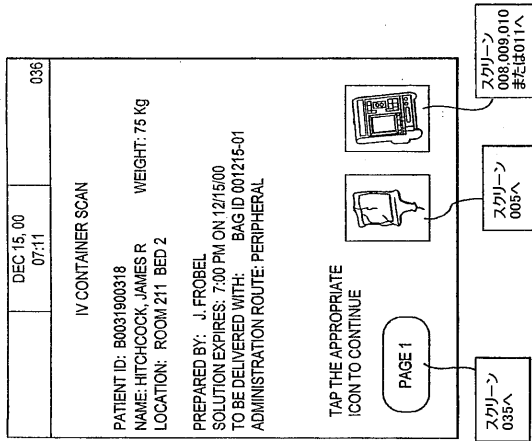
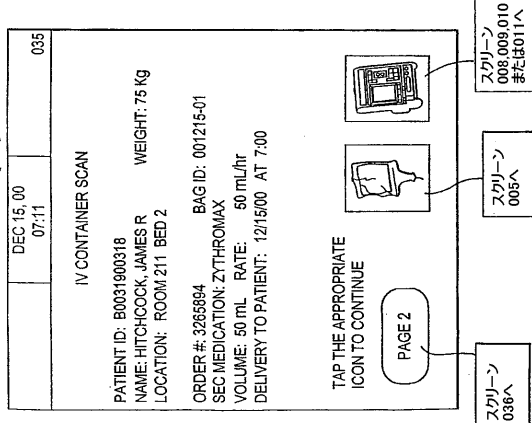


FIG. 29(a)



【 30 】

FIG. 30(b)

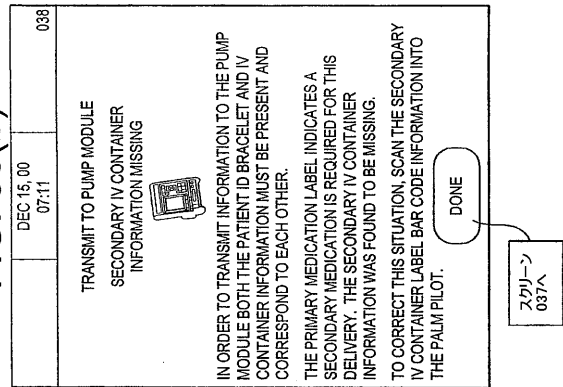
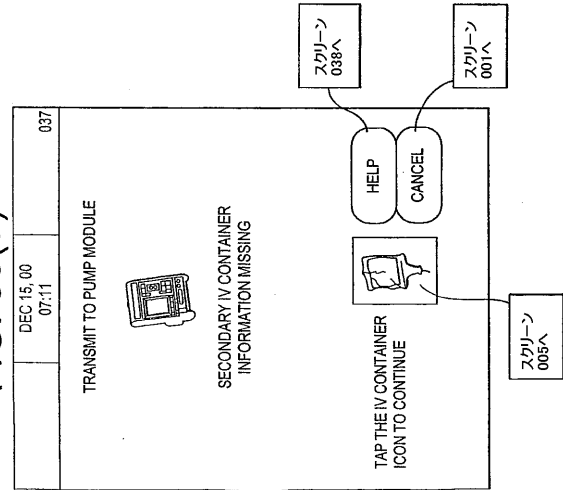


FIG. 30(a)



【 3 1 】

FIG. 31(b)

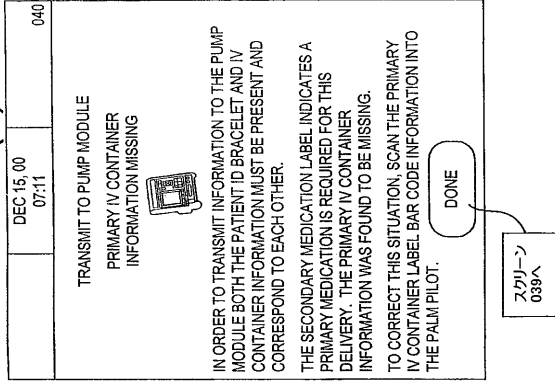
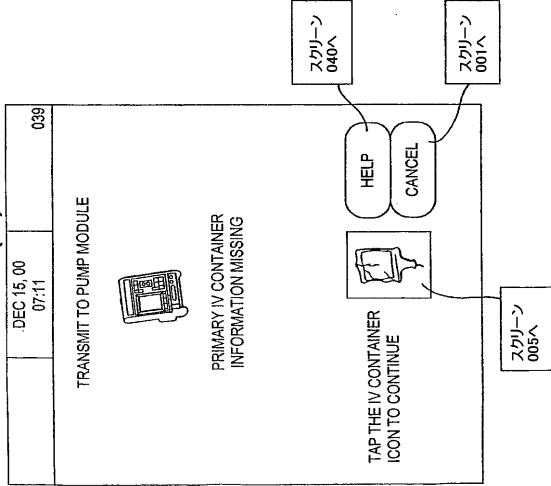


FIG. 31(a)



【 3 2 】

FIG. 32(b)

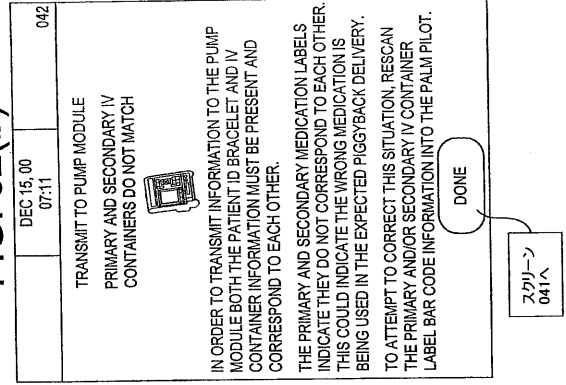
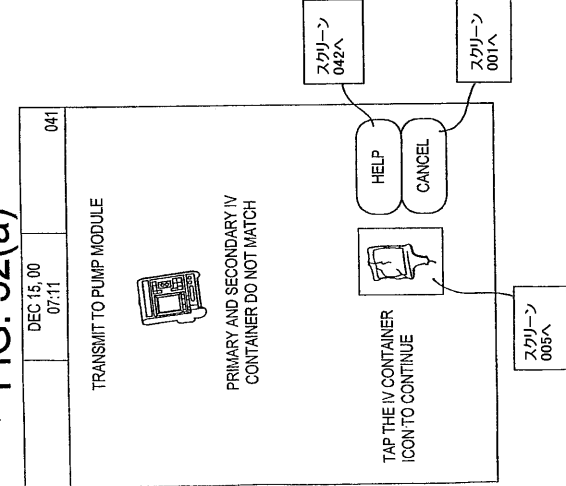
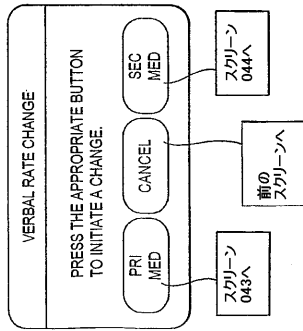


FIG. 32(a)



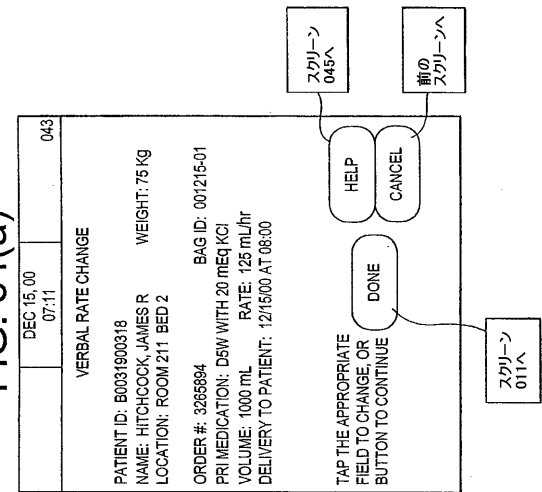
【 3 3 】

FIG. 33



【 3 4 - 1 】

FIG. 34(a)



【 図 3 4 - 2 】

FIG. 34(c)

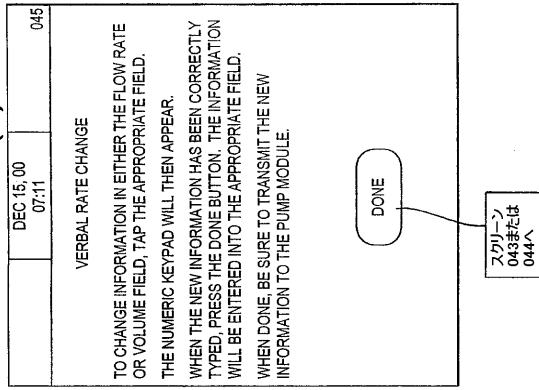
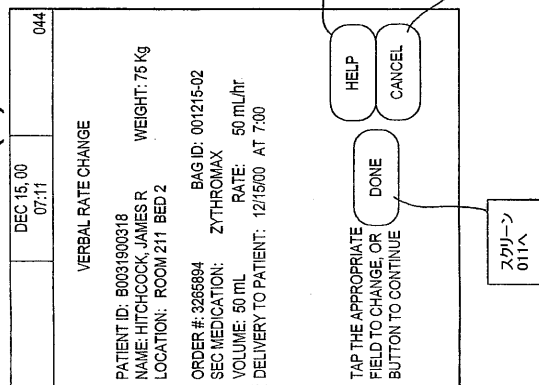
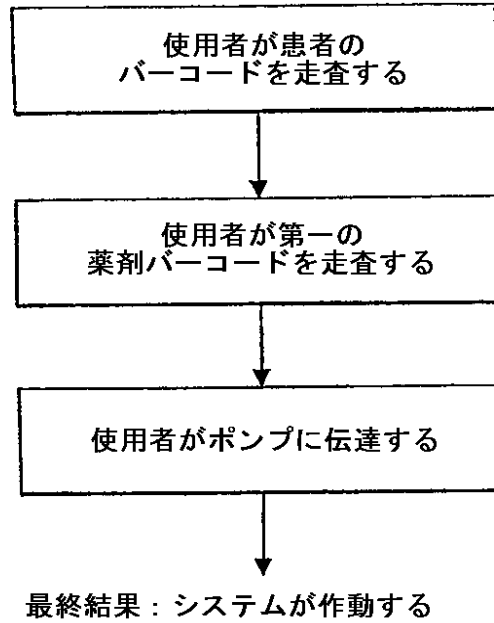


FIG. 34(b)

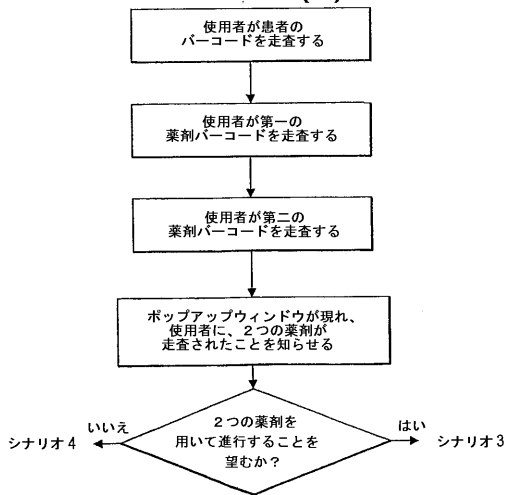


【 図 3 5 】



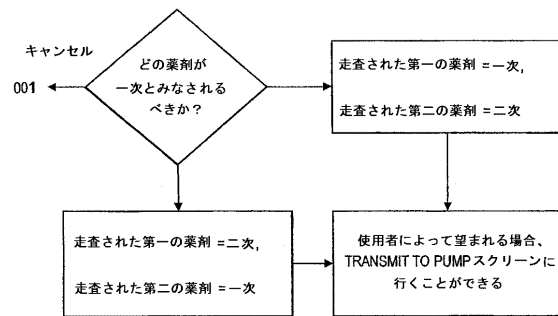
【 図 3 6 a 】

FIG. 36(a)



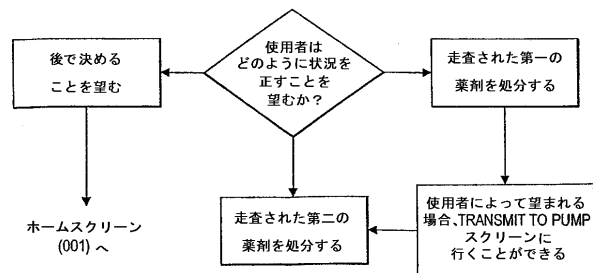
【 図 3 6 b 】

FIG. 36(b)



【 図 3 6 c 】

FIG. 36(c)



【 37 】

FIG. 37

MULTIPLE CONTAINERS

SELECT THE MEDICATION YOU WANT TO USE...

MEDICATION : KEEP THIS MEDICATION

MEDICATION : KEEP THIS MEDICATION

MEDICATION : KEEP THIS MEDICATION

CANCEL OK

【 38 】

FIG. 38

MULTIPLE CONTAINERS

SELECT THE PRIMARY AND SECONDARY MEDICATIONS...

MEDICATION : PRIMARY SECONDARY

MEDICATION : PRIMARY SECONDARY

CANCEL OK

【 39 】

FIG. 39

TRANSMIT TO PUMP MODULE

ALLERGY ALERT

MEDICATION CONTAINS AN ALLERGY DISCREPANCY FOR THIS PATIENT.

TRANSMISSION TO PUMP MODULE PROHIBITED.

CANCEL

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No. PCT/US 02/38904
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 G06F19/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 G06F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 01/88828 A (ALARIS MEDICAL SYSTEMS INC) 22 November 2001 (2001-11-22) page 5, line 26 - page 6, line 12 page 6, line 22 - line 30 page 17, line 17 - line 22 page 25, line 22 - line 27 page 26, line 12 - page 27, line 2	1-64
Y	WO 01/39816 A (BRAUN MEDICAL INC ; ZAKREWSKI MICHAEL J (US); RAY CHARLOTTE (US); HILL) 7 June 2001 (2001-06-07) page 2, line 23 - line 27 page 3, line 2 - line 21 page 11, line 9 - page 12, line 16 page 15, line 7 - line 18	1-64
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 1 April 2004		Date of mailing of the international search report 14/04/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Sisk, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 02/38904

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 781 442 A (CHAMBERLAIN CRAIG ET AL) 14 July 1998 (1998-07-14) column 2, line 39 - line 67 column 7, line 44 - line 52 column 8, line 4 - line 44 column 9, line 27 - line 62 column 13, line 46 - line 59 column 15, line 11 - line 25 -----	1-64

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/US 02/38904

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0188828	A	22-11-2001	AU 6172301 A	26-11-2001
			CA 2409131 A1	22-11-2001
			CZ 20023818 A3	18-06-2003
			EP 1316048 A2	04-06-2003
			WO 0188828 A2	22-11-2001
			US 2001044731 A1	22-11-2001
WO 0139816	A	07-06-2001	US 6519569 B1	11-02-2003
			AU 4139301 A	12-06-2001
			CA 2389657 A1	07-06-2001
			EP 1237590 A2	11-09-2002
			WO 0139816 A2	07-06-2001
			US 2003139701 A1	24-07-2003
US 5781442	A	14-07-1998	CA 2224228 A1	21-11-1996
			DE 846293 T1	20-05-1999
			EP 0846293 A1	10-06-1998
			ES 2124678 T1	16-02-1999
			JP 11505352 T	18-05-1999
			WO 9636923 A1	21-11-1996
			US 6671563 B1	30-12-2003
			US 2003009244 A1	09-01-2003

フロントページの続き

(81) 指定国 AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72) 発明者 マーツチ, ジェームズ

アメリカ合衆国 イリノイ 60048, リバティービル, フェア ウェイ 816

(72) 発明者 ブイ, ツアン

アメリカ合衆国 イリノイ 60048, グリーン オークス, グリーンフィールド コート
14436

(72) 発明者 ヒッチコック, ジェームス

アメリカ合衆国 イリノイ 60010, バーリントン, ノース アベニュー 435

(72) 発明者 ディジャンフィリップ, アレンドロ

アメリカ合衆国 アリゾナ 85262, スコッツデール, ノース 78ティーエイチ スト
リート 29192

(72) 発明者 ピアス, リチャード

アメリカ合衆国 アリゾナ 85308, グレンデール, ノース 52エヌディー アベニュー
- 19730

F ターム(参考) 4C066 AA09 BB01 CC01 DD11 HH07 JJ01 JJ04 JJ07 LL06 QQ14
QQ18 QQ22 QQ23 QQ25 QQ32 QQ44 QQ58 QQ72 QQ74 QQ79
QQ80 QQ82 QQ92