(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2018-507103
(P2018-507103A)
(43)公表日　平成30年3月15日(2018.3.15)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
B01F 15/04	(2006.01)	B01F	15/04	E	4C058
A61L 2/02	(2006.01)	A61L	2/02	100	4G037

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 147 頁）

(21)出願番号　特願2017-541104 (P2017-541104)
(86)(22)出願日　平成28年2月4日 (2016.2.4)
(85)翻訳文提出日　平成29年9月26日 (2017.9.26)
(86)国際出願番号　PCT/IB2016/000372
(87)国際公開番号　WO2016/125027
(87)国際公開日　平成28年8月11日 (2016.8.11)
(31)優先権主張番号　62/113,249
(32)優先日　平成27年2月6日 (2015.2.6)
(33)優先権主張国　米国 (US)

(71)出願人　515015595
ラブマインズ　リミテッド
イギリス国　Ｏエックス２　６エイチジェイ　オックスフォード，　ウッドストック　ロード　５７，　クラレンドン　ビジネス　センター
(74)代理人　100078282
弁理士　山本　秀策
(74)代理人　100113413
弁理士　森下　夏樹
(74)代理人　100181674
弁理士　飯田　貴敏
(74)代理人　100181641
弁理士　石川　大輔

最終頁に続く

(54)【発明の名称】自動化溶液ディスペンサ

(57)【要約】
本明細書では、少なくとも１つの標的特性に従って溶液を形成する自動溶液ディスペンサの使用を含む、本発明の方法およびシステムが提供される。コントローラは、自動溶液ディスペンサに動作可能に接続されてもよく、コントローラは、溶液を生成するために、１つまたはそれを上回る固体および１つまたはそれを上回る液体の混合を指図するようにプログラムされる。溶液の少なくとも一部は、１つまたはそれを上回るコンテナの中へ分配されることができる。

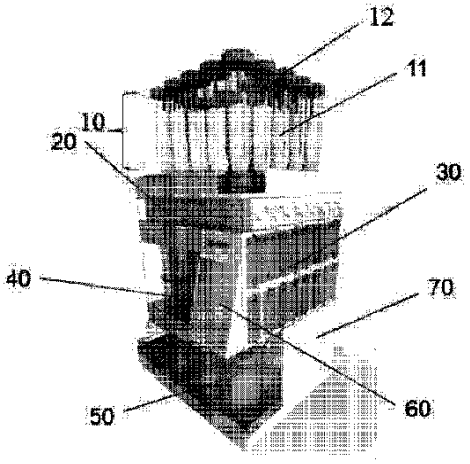


FIG. 1A

【特許請求の範囲】
【請求項１】
溶液を調製するためのシステムであって、
ａ．混合チャンバと、
ｂ．前記溶液を形成するように、前記混合チャンバ内に複数の固体から選択される少なくとも１つの固体および複数の液体から選択される少なくとも１つの液体を指向させる、自動溶液ディスペンサと、
ｃ．前記溶液の少なくとも一部を収容するために十分である内部容積を有する、１つまたはそれを上回るコンテナと、
ｄ．ボトル取扱サブシステムであって、前記ボトル取扱サブシステムは、前記１つまたはそれを上回るコンテナを操作するように構成される、ボトル取扱サブシステムと、
ｅ．前記自動溶液ディスペンサおよび前記ボトル取扱サブシステムに動作可能に結合される、コントローラと、
を備え、
前記コントローラは、（ｉ）少なくとも１つの標的特性を有する前記溶液を形成するように、前記混合チャンバ内で前記少なくとも１つの固体および前記少なくとも１つの液体の混合を指図し、（ｉｉ）前記１つまたはそれを上回るコンテナの少なくともサブセットを分配位置まで操作するように、前記ボトル取扱サブシステムに指図し、（ｉｉｉ）前記１つまたはそれを上回るコンテナが前記分配位置にあるとき、前記混合チャンバから前記１つまたはそれを上回るコンテナの中へ前記溶液の少なくとも一部を分配するようにプログラムされ、
前記少なくとも１つの標的特性は、温度、ｐＨ、化学組成、重量、伝導度、濁度、密度、静電容量、体積、および粘度から成る群から選択される、
システム。
【請求項２】
前記少なくとも１つの標的特性は、少なくとも３つの標的特性である、請求項１に記載のシステム。
【請求項３】
前記コントローラは、ユーザから入力を受信するようにプログラムされるユーザインターフェースに動作可能に結合される、請求項１に記載のシステム。
【請求項４】
前記入力は、前記少なくとも１つの標的特性に対応する溶液注文を含む、請求項３に記載のシステム。
【請求項５】
前記溶液は、前記入力に従って前記１つまたはそれを上回るコンテナの中へ分配される、請求項３に記載のシステム。
【請求項６】
前記コントローラに動作可能に結合されるセンサをさらに備える、請求項１に記載のシステム。
【請求項７】
前記コントローラは、前記センサから１つまたはそれを上回る入力を受信するようにプログラムされ、前記１つまたはそれを上回る入力を安全規制と関連付けられる安全値と比較する、請求項６に記載のシステム。
【請求項８】
前記コントローラは、前記コントローラに動作可能に結合されるユーザインターフェースを介して、ユーザから前記安全値、前記安全規制、またはそれらの組み合わせを受信する、請求項７に記載のシステム。
【請求項９】
前記コントローラは、前記１つまたはそれを上回る入力が、ｉ）前記安全値を超える、ｉｉ）前記安全値の約２０％以内である、ｉｉｉ）前記安全規制に違反する、またはｉｖ

）それらの組み合わせであるときに、ユーザにアラームを提示するようにプログラムされる、請求項７に記載のシステム。
【請求項１０】
前記コントローラは、前記１つまたはそれを上回る入力が前記安全値の約１０％以内であるときに、前記ユーザに前記アラームを提示するようにプログラムされる、請求項９に記載のシステム。
【請求項１１】
前記アラームは、視覚アラート、可聴アラート、触覚アラート、またはそれらの任意の組み合わせである、請求項９に記載のシステム。
【請求項１２】
前記コントローラは、前記１つまたはそれを上回る入力が、ｉ）前記安全値を超える、ｉｉ）前記安全値の約２０％以内である、ｉｉｉ）前記安全規制に違反する、またはｉｖ）それらの組み合わせであるときに、前記溶液を調製することを中断する、請求項７に記載のシステム。
【請求項１３】
前記１つまたはそれを上回る入力は、前記少なくとも１つの標的特性の測定値である、請求項７に記載のシステム。
【請求項１４】
前記１つまたはそれを上回る入力は、溶液体積である、請求項７に記載のシステム。
【請求項１５】
使用中に、前記センサは、前記１つまたはそれを上回るコンテナの前記内部容積を検出し、前記コントローラは、前記検出された内部容積の１００％を超えないよう、前記１つまたはそれを上回るコンテナの中へ前記溶液を分配するように前記自動溶液ディスペンサに指図する、請求項６に記載のシステム。
【請求項１６】
前記センサは、重量センサ、圧力センサ、光学センサ、超音波センサ、赤外線センサ、バーコードセンサ、エイプリルタグセンサ、材料組成センサ、またはそれらの任意の組み合わせである、請求項６に記載のシステム。
【請求項１７】
前記センサは、前記１つまたはそれを上回るコンテナの前記内部容積を判定するように、発光、光の反射、光の吸収、音響放射、もしくはそれらの任意の組み合わせを検出する、請求項６に記載のシステム。
【請求項１８】
前記センサは、前記１つまたはそれを上回るコンテナの外部コンテナ形状から独立している前記１つまたはそれを上回るコンテナの特性を識別する、請求項６に記載のシステム。
【請求項１９】
前記特性は、前記１つまたはそれを上回るコンテナの前記内部容積である、請求項１８に記載のシステム。
【請求項２０】
前記特性は、前記１つまたはそれを上回るコンテナ内の液体の量である、請求項１８に記載のシステム。
【請求項２１】
前記特性は、前記１つまたはそれを上回るコンテナと関連付けられるバーコード、エイプリルタグ、ラベル、もしくはそれらの任意の組み合わせである、請求項１８に記載のシステム。
【請求項２２】
前記特性は、前記１つまたはそれを上回るコンテナの材料組成である、請求項１８に記載のシステム。
【請求項２３】

前記材料組成は、ガラス、ポリマー、金属、金属合金、金属酸化物、セラミック、石、またはそれらの任意の組み合わせを含む、請求項２２に記載のシステム。
【請求項２４】
前記ポリマーは、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリテトラフルオロエチレン、ポリクロロトリフルオロエチレン、ナイロン、ベークライト、ポリ塩化ビニル、ゴム、またはそれらの任意の組み合わせを含む、請求項２３に記載のシステム。
【請求項２５】
前記ポリマーは、ＫＥＶＬＡＲ（登録商標）、ＴＷＡＲＯＮ（登録商標）、ＭＹＬＡＲ（登録商標）、ＮＥＯＰＲＥＮＥ（登録商標）、ＮＯＭＥＸ（登録商標）、ＯＲＬＯＮ（登録商標）、ＲＩＬＳＡＮ（登録商標）、ＴＥＣＨＮＯＲＡ（登録商標）、ＵＬＴＥＭ™、ＶＥＣＴＲＡＮ（登録商標）、ＶＩＴＯＮ（登録商標）、ＺＹＬＯＮ（登録商標）、ＴＥＦＬＯＮ（登録商標）、またはそれらの任意の組み合わせを含む、請求項２３に記載のシステム。
【請求項２６】
前記ポリエチレンは、低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、またはそれらの組み合わせを含む、請求項２４に記載のシステム。
【請求項２７】
前記ポリエチレンは、ポリエチレンテレフタレートを含む、請求項２４に記載のシステム。
【請求項２８】
前記金属合金は、ステンレス鋼を含む、請求項２３に記載のシステム。
【請求項２９】
前記ステンレス鋼は、オーステナイト、超オーステナイト、フェライト、マルテンサイト、デュープレックス、析出硬化マルテンサイトステンレス、またはそれらの任意の組み合わせから成る群から選択される、結晶構造を有する、請求項２８に記載のシステム。
【請求項３０】
前記外部コンテナ形状は、３次元形状である、請求項１８に記載のシステム。
【請求項３１】
前記外部コンテナ形状は、少なくとも１つの曲面を有する、請求項１８に記載のシステム。
【請求項３２】
前記外部コンテナ形状は、少なくとも１つの平面を有する、請求項１８に記載のシステム。
【請求項３３】
前記外部コンテナ形状は、湾曲形状である、請求項１８に記載のシステム。
【請求項３４】
前記外部コンテナ形状は、プラトンの立体である、請求項１８に記載のシステム。
【請求項３５】
前記外部コンテナ形状は、正方形、長方形、円形、縦長、円錐、円筒、錐体、または無定型である、請求項１８に記載のシステム。
【請求項３６】
前記溶液は、前記分配された溶液体積が第１のコンテナの前記内部容積の約１０％以内であることを前記センサが検出するまで、前記第１のコンテナの中へ分配され、その後、次いで、前記溶液は、第２のコンテナの中へ分配される、請求項６に記載のシステム。
【請求項３７】
前記コントローラは、前記センサから１つまたはそれを上回る入力を受信するようにプログラムされ、前記１つまたはそれを上回る入力は、（ａ）分配された溶液の量、（ｂ）分配されるべき残存する溶液の量、（ｃ）前記分配された溶液で充填される前記コンテナの前記内部容積の割当、（ｄ）充填されていない前記コンテナの前記内部容積の割当、または（ｅ）それらの任意の組み合わせを含み、前記溶液は、前記１つまたはそれを上回る

入力に従って、前記１つまたはそれを上回るコンテナの中へ分配される、請求項６に記載のシステム。
【請求項３８】
前記センサは、前記１つまたはそれを上回るコンテナの前記内部容積内に位置付けられる、請求項６に記載のシステム。
【請求項３９】
前記センサは、前記１つまたはそれを上回るコンテナの開口部に隣接して位置付けられる、請求項６に記載のシステム。
【請求項４０】
前記センサは、２つのセンサ、３つのセンサ、または４つのセンサである、請求項６に記載のシステム。
【請求項４１】
前記コントローラは、前記センサを自動的に較正する、請求項６に記載のシステム。
【請求項４２】
前記コントローラによる自動センサ較正は、ｉ）ユーザ入力で規定される１つまたはそれを上回る時間に、ｉｉ）前記センサがそれ自体の劣化を感知するときに、またはｉｉｉ）それらの組み合わせで起こる、請求項４１に記載のシステム。
【請求項４３】
前記センサは、ｉ）それ自体の劣化を感知する、ｉｉ）そのセンサ活動を修復する、またはそれらの組み合わせである、請求項６に記載のシステム。
【請求項４４】
センサ劣化は、前記センサが測定を提供できないとき、または前記センサが所定の範囲外の測定を提供するときに検出される、請求項４３に記載のシステム。
【請求項４５】
前記センサは、廃棄物センサである、請求項６に記載のシステム。
【請求項４６】
ｉ）前記廃棄物センサは、液体、ガス、溶液、もしくはそれらの任意の組み合わせの１つまたはそれを上回る特性を検出し、ｉｉ）前記コントローラは、比較を提供するように、前記１つまたはそれを上回る特性を少なくとも１つの規制と比較し、ｉｉｉ）前記コントローラは、前記比較に基づいて、公衆排出または放出システムに排出または放出されるように、前記液体、前記ガス、前記溶液、もしくはそれらの任意の組み合わせを指向する、請求項４５に記載のシステム。
【請求項４７】
前記少なくとも１つの規制は、州の規制、自治体の規制、連邦規制、またはそれらの任意の組み合わせである、請求項４６に記載のシステム。
【請求項４８】
前記自動溶液ディスペンサは、ｉ）収集のために危険廃棄物コンテナもしくは下水廃棄物コンテナに、またはｉｉ）前記コントローラから受信される命令に基づいて公衆排出または放出システムに、前記液体、前記ガス、前記溶液、もしくはそれらの任意の組み合わせを指向する、請求項４６に記載のシステム。
【請求項４９】
前記危険廃棄物コンテナは、分類を含む、請求項４８に記載のシステム。
【請求項５０】
前記分類は、非発生源特異的廃棄物（Ｆリスト）、発生源特異的廃棄物（Ｋリスト）、破棄された市販化学製品（ＰリストもしくはＵリスト）、またはそれらの任意の組み合わせである、請求項４９に記載のシステム。
【請求項５１】
前記コントローラは、前記廃棄物センサからの入力に基づいて、前記液体、前記ガス、前記溶液、またはそれらの組み合わせを中和するように、前記自動溶液ディスペンサに指図する、請求項４６に記載のシステム。

【請求項５２】
前記液体は、洗浄液である、請求項５１に記載のシステム。
【請求項５３】
前記自動溶液ディスペンサは、前記液体、前記ガス、前記溶液、またはそれらの組み合わせを中和するように、緩衝溶液を分配する、請求項５１に記載のシステム。
【請求項５４】
前記緩衝溶液は、酸性溶液または塩基性溶液である、請求項５３に記載のシステム。
【請求項５５】
使用中に、前記センサは、前記混合チャンバの中へ分配される、第１の固体の量、第１の液体の量、またはそれらの組み合わせを検出し、前記コントローラは、前記センサによって検出される前記量を、溶液注文で規定される量と比較する、請求項６に記載のシステム。
【請求項５６】
検出される前記量が、規定される前記量と異なるとき、前記コントローラは、前記溶液注文の成分の比が実質的に一定に維持されるように、前記溶液注文で規定される前記固体成分および液体成分のそれぞれの増加した量または減少した量を計算することによって、再較正する、請求項５５に記載のシステム。
【請求項５７】
前記コントローラに動作可能に結合される投与ユニットをさらに備え、前記コントローラは、前記増加した量または前記減少した量を前記混合チャンバに供給するように前記投与ユニットに命令する、請求項５６に記載のシステム。
【請求項５８】
前記コントローラは、自動的に再較正する、請求項５６に記載のシステム。
【請求項５９】
前記コントローラは、前記再較正をユーザに知らせる、請求項５６に記載のシステム。
【請求項６０】
前記１つまたはそれを上回るコンテナは、２つまたはそれを上回るコンテナを含み、前記２つまたはそれを上回るコンテナのうちの少なくとも２つは、異なる外部コンテナ形状を有する、請求項１に記載のシステム。
【請求項６１】
前記ボトル取扱サブシステムは、コンベヤベルト、ローラコンベヤ、接着コンベヤ、自動アーム、ハンド、もしくはグリッパ、ロボットアーム、ハンド、もしくはグリッパ、機械的アーム、ハンド、もしくはグリッパ、プログラム可能アーム、ハンド、もしくはグリッパ、またはそれらの任意の組み合わせを備える、請求項１に記載のシステム。
【請求項６２】
使用中に、前記ボトル取扱サブシステムは、前記溶液を受容するように、前記１つまたはそれを上回るコンテナの数を選択する、請求項１に記載のシステム。
【請求項６３】
前記数の選択は、前記コントローラに動作可能に結合されるユーザインターフェースを介してユーザから前記コントローラによって受信される入力に基づく、請求項６２に記載のシステム。
【請求項６４】
前記１つまたはそれを上回るコンテナは、２つまたはそれを上回るコンテナを含み、前記ボトル取扱サブシステムは、前記溶液を受容するように、前記２つまたはそれを上回るコンテナを選択する、請求項１に記載のシステム。
【請求項６５】
前記コントローラに動作可能に結合されるセンサをさらに備え、前記２つまたはそれを上回るコンテナの選択は、前記センサから前記コントローラによって受信される入力に基づく、請求項６４に記載のシステム。
【請求項６６】

前記溶液の体積は、少なくとも約５ミリリットルである、請求項１に記載のシステム。
【請求項６７】
前記溶液の前記体積は、約５ｍＬ～約１０Ｌである、請求項１に記載のシステム。
【請求項６８】
前記溶液の前記体積は、約１００ｍＬ～約１０Ｌである、請求項１に記載のシステム。
【請求項６９】
前記１つまたはそれを上回るコンテナの前記内部容積は、少なくとも約５ミリリットルである、請求項１に記載のシステム。
【請求項７０】
前記１つまたはそれを上回るコンテナの前記内部容積は、約５ｍＬ～約１０Ｌである、請求項１に記載のシステム。
【請求項７１】
前記１つまたはそれを上回るコンテナの前記内部容積は、約１００ｍＬ～約１０Ｌである、請求項１に記載のシステム。
【請求項７２】
前記１つまたはそれを上回るコンテナの前記内部容積は、約０．２５Ｌ～約２Ｌである、請求項１に記載のシステム。
【請求項７３】
前記１つまたはそれを上回るコンテナのうちの少なくとも２つは、同一の内部容積を有する、請求項１に記載のシステム。
【請求項７４】
前記１つまたはそれを上回るコンテナのうちの少なくとも２つは、異なる内部容積を有する、請求項１に記載のシステム。
【請求項７５】
前記１つまたはそれを上回るコンテナのうちの少なくとも２つは、異なる外部コンテナ形状を有する、請求項１に記載のシステム。
【請求項７６】
前記１つまたはそれを上回るコンテナのうちの少なくとも２つは、異なる材料組成を含む、請求項１に記載のシステム。
【請求項７７】
前記１つまたはそれを上回るコンテナのそれぞれの前記内部容積は、１Ｌの約２５％を超えて変動しない、請求項１に記載のシステム。
【請求項７８】
前記１つまたはそれを上回るコンテナのそれぞれの前記内部容積は、０．５Ｌの約２５％を超えて変動しない、請求項１に記載のシステム。
【請求項７９】
前記１つまたはそれを上回るコンテナは、２つ、３つ、または４つである、請求項１に記載のシステム。
【請求項８０】
前記１つまたはそれを上回るコンテナのための貯蔵領域をさらに備える、請求項１に記載のシステム。
【請求項８１】
前記コントローラは、溶液注文の変更をユーザに知らせる、請求項１に記載のシステム。
【請求項８２】
前記変更は、前記溶液注文の体積の変更である、請求項８１に記載のシステム。
【請求項８３】
前記混合チャンバを前記１つまたはそれを上回るコンテナと流体連通させる、１つまたはそれを上回る管腔をさらに備える、請求項１に記載のシステム。
【請求項８４】

前記１つまたはそれを上回る管腔は、２つまたはそれを上回る管腔を含み、前記２つまたはそれを上回る管腔のうちの少なくとも２つの直径は、異なる、請求項８３に記載のシステム。

【請求項８５】

前記１つまたはそれを上回る管腔は、第１の管腔と、第２の管腔とを含み、前記第１の管腔の直径は、前記第２の管腔の直径より約０．１倍～約１００倍大きい、請求項８３に記載のシステム。

【請求項８６】

溶液を調製するためのシステムであって、

ａ．混合チャンバと、

ｂ．溶液を形成するように、前記混合チャンバ内に複数の固体から選択される少なくとも１つの固体および複数の液体から選択される少なくとも１つの液体を指向させる、自動溶液ディスペンサと、

ｃ．内部容積と、少なくとも１つの開口部とを有する、コンテナであって、その内部容積は、前記溶液の少なくとも一部を収容するために十分である、コンテナと、

ｄ．前記コンテナと流体連通するフィルタであって、前記フィルタは、前記溶液が１つまたはそれを上回る汚染物質を少なくとも約９５％含まないように、前記溶液から前記１つまたはそれを上回る汚染物質を除去する、フィルタと、

ｅ．前記自動溶液ディスペンサおよび前記１つまたはそれを上回るコンテナに動作可能に結合される、コントローラと、

を備え、

前記コントローラは、（ｉ）少なくとも１つの標的特性を有する前記溶液を形成するように、前記混合チャンバ内で前記少なくとも１つの固体および前記少なくとも１つの液体の混合を指図し、（ｉｉ）前記混合チャンバから前記コンテナの中へ前記溶液の少なくとも一部を分配するようにプログラムされ、

前記少なくとも１つの標的特性は、温度、ｐＨ、化学組成、重量、伝導度、濁度、密度、静電容量、体積、および粘度から成る群から選択され、

前記少なくとも１つの標的特性は、大気条件から独立している、

システム。

【請求項８７】

前記少なくとも１つの標的特性は、少なくとも３つの標的特性である、請求項８６に記載のシステム。

【請求項８８】

前記コントローラは、ユーザから入力を受信するようにプログラムされるユーザインターフェースに動作可能に結合される、請求項８６に記載のシステム。

【請求項８９】

前記入力は、前記少なくとも１つの標的特性に対応する溶液注文を含む、請求項８８に記載のシステム。

【請求項９０】

使用中に、前記溶液は、前記入力に従って前記コンテナの中へ分配される、請求項８８に記載のシステム。

【請求項９１】

前記コントローラは、少なくとも約１日にわたって前記少なくとも１つの標的特性を維持する、請求項８６に記載のシステム。

【請求項９２】

前記大気条件は、温度、圧力、ガスの濃度、液体の濃度、湿度、モル濃度、質量モル濃度、またはそれらの任意の組み合わせを含む、請求項８６に記載のシステム。

【請求項９３】

前記汚染物質は、固体を含む、請求項８６に記載のシステム。

【請求項９４】

前記汚染物質は、内毒素を含む、請求項８６に記載のシステム。
【請求項９５】
前記汚染物質は、ウイルスもしくはその一部、ウイルス粒子、細菌もしくはその一部、細菌粒子、真菌もしくはその一部、真菌粒子、またはそれらの任意の組み合わせを含む、請求項８６に記載のシステム。
【請求項９６】
前記コンテナに動作可能に結合されるシールをさらに備え、前記シールは、液体および／またはガスに対して不透過性である、請求項８６に記載のシステム。
【請求項９７】
前記シールは、Ｏリングシールである、請求項９６に記載のシステム。
【請求項９８】
前記シールは、前記自動溶液ディスペンサと前記コンテナの前記少なくとも１つの開口部の間に配置される、請求項９６に記載のシステム。
【請求項９９】
前記コンテナの前記少なくとも１つの開口部に隣接するキャップをさらに備える、請求項８６に記載のシステム。
【請求項１００】
受動プライミング要素は、前記キャップと前記シールとの間に位置付けられる、請求項９９に記載のシステム。
【請求項１０１】
前記受動プライミング要素は、ばねである、請求項１００に記載のシステム。
【請求項１０２】
前記フィルタは、前記キャップに隣接して位置付けられる、請求項９９に記載のシステム。
【請求項１０３】
前記フィルタは、減圧フィルタである、請求項８６に記載のシステム。
【請求項１０４】
前記フィルタの存在または不在を検出する検出器をさらに備える、請求項８６に記載のシステム。
【請求項１０５】
前記コントローラは、前記検出器、ユーザ、またはそれらの組み合わせからの入力に基づいて、前記フィルタを補充もしくは交換するようにプログラムされる、請求項１０４に記載のシステム。
【請求項１０６】
前記コントローラは、ｉ）前記検出器からの入力、ｉｉ）ユーザからの入力、ｉｉｉ）溶液注文における指示、またはそれらの任意の組み合わせに基づいて、前記フィルタを接続もしくは取り外される、請求項１０４に記載のシステム。
【請求項１０７】
前記溶液は、汚染物質を少なくとも約９６％含まない、請求項８６に記載のシステム。
【請求項１０８】
前記混合チャンバの中への前記少なくとも１つの固体および／または前記少なくとも１つの液体の投与を調整する、投与スクリュをさらに備える、請求項８６に記載のシステム。
【請求項１０９】
使用中に、前記投与スクリュは、前記混合チャンバの中へ固体を分配することに先立って、前記固体を破壊、破砕、または粉砕する、請求項１０８に記載のシステム。
【請求項１１０】
使用中に、前記投与スクリュは、直径が約１センチメートルより大きい前記固体の個々の粒子を破壊、破砕、または粉砕する、請求項１０８に記載のシステム。
【請求項１１１】

使用中に、前記投与スクリュは、前記混合チャンバの中へ分配される前記固体の個々の粒子が、直径が約１センチメートル未満であるように、前記固体の前記個々の粒子を破壊、破砕、または粉砕する、請求項１０８に記載のシステム。

【請求項１１２】

前記自動溶液ディスペンサに動作可能に接続されるシールをさらに備え、前記シールは、液体および／またはガスに対して不透過性である、請求項１０８に記載のシステム。

【請求項１１３】

前記シールは、前記投与スクリュに隣接して位置付けられる、請求項１１２に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

（相互参照）

本出願は、２０１５年２月６日に出願された米国仮出願番号第６２／１１３，２４９号に基づく優先権を主張しており、この仮出願は、その全体が参考として本明細書中に援用される。

【背景技術】

【０００２】

溶液調製は、工業および学問における研究室環境で最も一般的かつ時間のかかる活動のうちの１つである。溶液調製の前または後に測定すること、分配すること、混合すること、ｐＨを調節すること、温度を調節すること、脱気すること、濾過すること、ボトルに詰めること、ラベル貼付すること、および洗浄することを含む、溶液調製に関与し得る多くのタスクは、殆どが手動で行われ、研究室作業員からの多くの時間を必要とする。正確な様式での細かい粉末、塊状の粉末、および結晶性固体を含む多種多様な固体の一貫した取扱は、現在、多くの場合、手動で達成される。自動化は、これらの日常的タスクのために個々の作業員によって費やされる時間を短縮し、他のタスクでの時間の使用を作業員に許可し得る。自動化はまた、研究室内および研究室間で再現性ならびに一貫性も可能にし得る。自動化はまた、温度およびｐＨ等の溶液の主要なパラメータの一貫した正確な監視、溶液を調製する容易性および速度を増加させること、ならびに溶液調製パラメータを最適化することも可能にし得る。さらに、自動化は、適宜かつ効率的な様式で溶液成分の調達を容易にし得る、溶液成分の備蓄および消費を保つ一貫したログを可能にし得る。加えて、自動化の使用を通して、新しい販売および在庫補充システムが、開発されてもよい。これに加えて、本システムは、溶液および調製される量の両方の最適化を可能にし、研究室にとって著しい金銭の節約および環境利益のための化学物質使用の節約を生成するであろう、データを経時的に生じ得る。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【０００３】

（要旨）

本明細書で認識されるように、最小限の人間の介入を伴って、溶液を正確に投与し、混合し、ｐＨ調整し、加熱し、冷却し、脱気し、濾過し、ボトルに詰めることができる、溶液ディスペンサが、有益であり得る。さらに、正確に、かつ一貫して、細かい粉末、塊状の粉末、および結晶性固体等の種々の物理的性質の固体を取り扱うことができる、自動溶液ディスペンサが、種々の状況で有用であり得る。半自動または完全自動様式で、溶液調製、溶液成分の調達および備蓄を最適化するために溶液調製を保つ自動ログが、有利であり得る。

【０００４】

本開示の側面は、溶液を調製するためのシステムを提供する。本システムは、（ａ）混

合チャンバと、（ｂ）溶液を形成するように、混合チャンバ内に複数の固体から選択される少なくとも１つの固体および複数の液体から選択される少なくとも１つの液体を指向させる、自動溶液ディスペンサと、（ｃ）溶液の少なくとも一部を収容するために十分である内部容積を有する、１つまたはそれを上回るコンテナと、（ｄ）ボトル取扱サブシステムであって、ボトル取扱サブシステムは、１つまたはそれを上回るコンテナを操作するように構成される、ボトル取扱サブシステムと、（ｅ）自動溶液ディスペンサおよびボトル取扱サブシステムに動作可能に結合される、コントローラとを含んでもよい。いくつかの実施形態では、コントローラは、（ｉ）少なくとも１つの標的特性を有する溶液を形成するように、混合チャンバ内で少なくとも１つの固体および少なくとも１つの液体の混合を指図し、（ｉｉ）１つまたはそれを上回るコンテナの少なくともサブセットを分配位置まで操作するように、ボトル取扱サブシステムに指図し、（ｉｉｉ）１つまたはそれを上回るコンテナが分配位置にあるとき、混合チャンバから１つまたはそれを上回るコンテナの中へ溶液の少なくとも一部を分配するようにプログラムされてもよい。いくつかの実施形態では、少なくとも１つの標的特性は、温度、ｐＨ、化学組成、重量、伝導度、濁度、密度、静電容量、体積、および粘度から成る群から選択されてもよい。

【０００５】

いくつかの実施形態では、少なくとも１つの標的特性は、少なくとも３つの標的特性であってもよい。いくつかの実施形態では、コントローラは、ユーザから入力を受信するようにプログラムされるユーザインターフェースに動作可能に結合されてもよい。いくつかの実施形態では、入力は、少なくとも１つの標的特性に対応する溶液注文を含んでもよい。いくつかの実施形態では、溶液は、入力に従って１つまたはそれを上回るコンテナの中へ分配されてもよい。

【０００６】

いくつかの実施形態では、本システムはさらに、コントローラに動作可能に結合されるセンサを備えてもよい。いくつかの実施形態では、コントローラは、センサから１つまたはそれを上回る入力を受信するようにプログラムされてもよく、１つまたはそれを上回る入力を安全規制と関連付けられる安全値と比較する。いくつかの実施形態では、コントローラは、コントローラに動作可能に結合されるユーザインターフェースを介して、ユーザから安全値、安全規制、またはそれらの組み合わせを受信してもよい。

【０００７】

いくつかの実施形態では、コントローラは、１つまたはそれを上回る入力が、（ｉ）安全値を超える、（ｉｉ）安全値の約２０％以内である、（ｉｉｉ）安全規制に違反する、または（ｉｖ）それらの組み合わせであるときに、ユーザにアラームを提示するようにプログラムされてもよい。いくつかの実施形態では、コントローラは、１つまたはそれを上回る入力が安全値の約１０％以内であるときに、ユーザにアラームを提示するようにプログラムされてもよい。いくつかの実施形態では、アラームは、視覚アラート、可聴アラート、触覚アラート、またはそれらの任意の組み合わせであってもよい。いくつかの実施形態では、コントローラは、１つまたはそれを上回る入力が、（ｉ）安全値を超える、（ｉｉ）安全値の約２０％以内である、（ｉｉｉ）安全規制に違反する、または（ｉｖ）それらの組み合わせであるときに、溶液を調製することを中断してもよい。

【０００８】

いくつかの実施形態では、１つまたはそれを上回る入力は、少なくとも１つの標的特性の測定であってもよい。いくつかの実施形態では、１つまたはそれを上回る入力は、溶液体積であってもよい。いくつかの実施形態では、使用中に、センサは、１つまたはそれを上回るコンテナの内部容積を検出してもよく、コントローラは、検出された内部容積の１００％を超えないよう、１つまたはそれを上回るコンテナの中へ溶液を分配するように自動溶液ディスペンサに指図してもよい。

【０００９】

いくつかの実施形態では、センサは、重量センサ、圧力センサ、光学センサ、超音波センサ、赤外線センサ、バーコードセンサ、エイプリルタグセンサ、材料組成センサ、また

はそれらの任意の組み合わせであってもよい。いくつかの実施形態では、センサは、１つまたはそれを上回るコンテナの内部容積を判定するように、発光、光の反射、光の吸収、音響放射、もしくはそれらの任意の組み合わせを検出してもよい。

【００１０】

いくつかの実施形態では、センサは、１つまたはそれを上回るコンテナの外部コンテナ形状から独立している１つまたはそれを上回るコンテナの特性を識別してもよい。いくつかの実施形態では、特性は、１つまたはそれを上回るコンテナの内部容積であってもよい。いくつかの実施形態では、特性は、１つまたはそれを上回るコンテナ内の液体の量であってもよい。いくつかの実施形態では、特性は、１つまたはそれを上回るコンテナと関連付けられるバーコード、エイプリルタグ、ラベル、もしくはそれらの任意の組み合わせであってもよい。いくつかの実施形態では、特性は、１つまたはそれを上回るコンテナの材料組成であってもよい。

【００１１】

いくつかの実施形態では、材料組成は、ガラス、ポリマー、金属、金属合金、金属酸化物、セラミック、石、またはそれらの任意の組み合わせを含んでもよい。いくつかの実施形態では、ポリマーは、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリテトラフルオロエチレン、ポリクロロトリフルオロエチレン、ナイロン、ベークライト、ポリ塩化ビニル、ゴム、またはそれらの任意の組み合わせを含んでもよい。いくつかの実施形態では、ポリマーは、ＫＥＶＬＡＲ（登録商標）、ＴＷＡＲＯＮ（登録商標）、ＭＹＬＡＲ（登録商標）、ＮＥＯＰＲＥＮＥ（登録商標）、ＮＯＭＥＸ（登録商標）、ＯＲＬＯＮ（登録商標）、ＲＩＬＳＡＮ（登録商標）、ＴＥＣＨＮＯＲＡ（登録商標）、ＵＬＴＥＭ^{TM}、ＶＥＣＴＲＡＮ（登録商標）、ＶＩＴＯＮ（登録商標）、ＺＹＬＯＮ（登録商標）、ＴＥＦＬＯＮ（登録商標）、またはそれらの任意の組み合わせを含んでもよい。いくつかの実施形態では、ポリエチレンは、低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、またはそれらの組み合わせを含んでもよい。いくつかの実施形態では、ポリエチレンは、ポリエチレンテレフタレートを含んでもよい。いくつかの実施形態では、金属合金は、ステンレス鋼を含んでもよい。いくつかの実施形態では、ステンレス鋼は、オーステナイト、超オーステナイト、フェライト、マルテンサイト、デュープレックス、析出硬化マルテンサイトステンレス、またはそれらの任意の組み合わせから成る群から選択される、結晶構造を有してもよい。

【００１２】

いくつかの実施形態では、外部コンテナ形状は、３次元形状であってもよい。いくつかの実施形態では、外部コンテナ形状は、少なくとも１つの曲面を有してもよい。いくつかの実施形態では、外部コンテナ形状は、少なくとも１つの平面を有してもよい。いくつかの実施形態では、外部コンテナ形状は、湾曲形状であってもよい。いくつかの実施形態では、外部コンテナ形状は、プラトンの立体であってもよい。いくつかの実施形態では、外部コンテナ形状は、正方形、長方形、円形、縦長、円錐、円筒、錐体、または無定型であってもよい。

【００１３】

いくつかの実施形態では、溶液は、分配された溶液体積が第１のコンテナの内部容積の約１０％以内であることをセンサが検出するまで、第１のコンテナの中へ分配されてもよく、その後、次いで、溶液は、第２のコンテナの中へ分配されてもよい。いくつかの実施形態では、コントローラは、センサから１つまたはそれを上回る入力を受信するようにプログラムされてもよく、１つまたはそれを上回る入力は、（ａ）分配された溶液の量、（ｂ）分配されるべき残存する溶液の量、（ｃ）分配された溶液で充填されるコンテナの内部容積の割当、（ｄ）充填されていないコンテナの内部容積の割当、または（ｅ）それらの任意の組み合わせを含んでもよく、溶液は、１つまたはそれを上回る入力に従って、１つまたはそれを上回るコンテナの中へ分配されてもよい。

【００１４】

いくつかの実施形態では、センサは、１つまたはそれを上回るコンテナの内部容積内に

位置付けられてもよい。いくつかの実施形態では、センサは、１つまたはそれを上回るコンテナの開口部に隣接して位置付けられてもよい。いくつかの実施形態では、センサは、２つのセンサ、３つのセンサ、または４つのセンサであってもよい。

【００１５】

いくつかの実施形態では、コントローラは、センサを自動的に較正してもよい。いくつかの実施形態では、コントローラによる自動センサ較正は、（ｉ）ユーザ入力で規定される１つまたはそれを上回る時間に、（ｉｉ）センサがそれ自体の劣化を感知するときに、または（ｉｉｉ）それらの組み合わせで起こってもよい。いくつかの実施形態では、センサは、（ｉ）それ自体の劣化を感知してもよい、（ｉｉ）そのセンサ活動を修復してもよい、またはそれらの組み合わせである。いくつかの実施形態では、センサ劣化は、センサが測定を提供できないとき、またはセンサが所定の範囲外の測定を提供するときに検出されてもよい。

【００１６】

いくつかの実施形態では、センサは、廃棄物センサであってもよい。いくつかの実施形態では、（ｉ）廃棄物センサは、液体、ガス、溶液、もしくはそれらの任意の組み合わせの１つまたはそれを上回る特性を検出してもよく、（ｉｉ）コントローラは、比較を提供するように、１つまたはそれを上回る特性を少なくとも１つの規制と比較してもよく、（ｉｉｉ）コントローラは、比較に基づいて、公衆排出または放出システムに排出または放出されるように、液体、ガス、溶液、もしくはそれらの任意の組み合わせを指向してもよい。いくつかの実施形態では、少なくとも１つの規制は、州の規制、自治体の規制、連邦規制、またはそれらの任意の組み合わせであってもよい。

【００１７】

いくつかの実施形態では、自動溶液ディスペンサは、（ｉ）収集のために危険廃棄物コンテナもしくは下水廃棄物コンテナに、または（ｉｉ）コントローラから受信される命令に基づいて公衆排出または放出システムに、液体、ガス、溶液、もしくはそれらの任意の組み合わせを指向してもよい。いくつかの実施形態では、危険廃棄物コンテナは、分類を含んでもよい。いくつかの実施形態では、分類は、非発生源特異的廃棄物（Ｆリスト）、発生源特異的廃棄物（Ｋリスト）、破棄された市販化学製品（ＰリストもしくはＵリスト）、またはそれらの任意の組み合わせであってもよい。いくつかの実施形態では、コントローラは、廃棄物センサからの入力に基づいて、液体、ガス、溶液、またはそれらの組み合わせを中和するように、自動溶液ディスペンサに指図してもよい。いくつかの実施形態では、液体は、洗浄液であってもよい。いくつかの実施形態では、自動溶液ディスペンサは、液体、ガス、溶液、またはそれらの組み合わせを中和するように、緩衝溶液を分配してもよい。いくつかの実施形態では、緩衝溶液は、酸性溶液または塩基性溶液であってもよい。

【００１８】

いくつかの実施形態では、使用中に、センサは、混合チャンバの中へ分配される、第１の固体の量、第１の液体の量、またはそれらの組み合わせを検出してもよく、コントローラは、センサによって検出される量を、溶液注文で規定される量と比較してもよい。いくつかの実施形態では、検出される量が、規定される量と異なり得るとき、コントローラは、溶液注文の成分の比が実質的に一定に維持され得るように、溶液注文で規定される固体および液体成分のそれぞれの増加した量または減少した量を計算することによって、再較正してもよい。いくつかの実施形態では、本システムはさらに、コントローラに動作可能に結合される投与ユニットを備えてもよく、コントローラは、増加した量または減少した量を混合チャンバに供給するように投与ユニットに命令してもよい。いくつかの実施形態では、コントローラは、自動的に再較正してもよい。いくつかの実施形態では、コントローラは、再較正をユーザに知らせてもよい。

【００１９】

いくつかの実施形態では、１つまたはそれを上回るコンテナは、２つまたはそれを上回るコンテナを含んでもよく、２つまたはそれを上回るコンテナのうちの少なくとも２つは

、異なる外部コンテナ形状を有してもよい。いくつかの実施形態では、ボトル取扱サブシステムは、コンベヤベルト、ローラコンベヤ、接着コンベヤ、自動アーム、ハンド、もしくはグリッパ、ロボットアーム、ハンド、もしくはグリッパ、機械的アーム、ハンド、もしくはグリッパ、プログラム可能アーム、ハンド、もしくはグリッパ、またはそれらの任意の組み合わせを備えてもよい。いくつかの実施形態では、使用中に、ボトル取扱サブシステムは、溶液を受容するように、１つまたはそれを上回るコンテナの数を選択してもよい。いくつかの実施形態では、数の選択は、コントローラに動作可能に結合されるユーザインターフェースを介してユーザからコントローラによって受信される入力に基づいてもよい。いくつかの実施形態では、１つまたはそれを上回るコンテナは、２つまたはそれを上回るコンテナを含んでもよく、ボトル取扱サブシステムは、溶液を受容するように、２つまたはそれを上回るコンテナを選択してもよい。いくつかの実施形態では、本システムはさらに、コントローラに動作可能に結合されるセンサを備えてもよく、２つまたはそれを上回るコンテナの選択は、センサからコントローラによって受信される入力に基づいてもよい。

【００２０】

いくつかの実施形態では、溶液の体積は、少なくとも約５ミリリットルであってもよい。いくつかの実施形態では、溶液の体積は、約５ｍＬ～約１０Ｌであってもよい。いくつかの実施形態では、溶液の体積は、約１００ｍＬ～約１０Ｌであってもよい。

【００２１】

いくつかの実施形態では、１つまたはそれを上回るコンテナの内部容積は、少なくとも約５ミリリットルであってもよい。いくつかの実施形態では、１つまたはそれを上回るコンテナの内部容積は、約５ｍＬ～約１０Ｌであってもよい。いくつかの実施形態では、１つまたはそれを上回るコンテナの内部容積は、約１００ｍＬ～約１０Ｌであってもよい。いくつかの実施形態では、１つまたはそれを上回るコンテナの内部容積は、約０．２５Ｌ～約２Ｌであってもよい。

【００２２】

いくつかの実施形態では、１つまたはそれを上回るコンテナのうちの少なくとも２つは、同一の内部容積を有してもよい。いくつかの実施形態では、１つまたはそれを上回るコンテナのうちの少なくとも２つは、異なる内部容積を有してもよい。いくつかの実施形態では、１つまたはそれを上回るコンテナのうちの少なくとも２つは、異なる外部コンテナ形状を有してもよい。いくつかの実施形態では、１つまたはそれを上回るコンテナのうちの少なくとも２つは、異なる材料組成を含んでもよい。

【００２３】

いくつかの実施形態では、１つまたはそれを上回るコンテナのそれぞれの内部容積は、１Ｌの約２５％を上回って変動し得ない。いくつかの実施形態では、１つまたはそれを上回るコンテナのそれぞれの内部容積は、０．５Ｌの約２５％を上回って変動し得ない。

【００２４】

いくつかの実施形態では、１つまたはそれを上回るコンテナは、２つ、３つ、または４つであってもよい。いくつかの実施形態では、本システムはさらに、１つまたはそれを上回るコンテナのための貯蔵領域を備えてもよい。

【００２５】

いくつかの実施形態では、コントローラは、溶液注文の変更をユーザに知らせてもよい。いくつかの実施形態では、変更は、溶液注文の体積の変更であってもよい。

【００２６】

いくつかの実施形態では、本システムはさらに、混合チャンバを１つまたはそれを上回るコンテナと流体連通させる、１つまたはそれを上回る管腔を備えてもよい。いくつかの実施形態では、１つまたはそれを上回る管腔は、２つまたはそれを上回る管腔を含んでもよく、２つまたはそれを上回る管腔のうちの少なくとも２つの直径は、異なり得る。いくつかの実施形態では、１つまたはそれを上回る管腔は、第１の管腔と、第２の管腔とを含んでもよく、第１の管腔の直径は、第２の管腔の直径より約０．１倍～約１００倍大きく

あり得る。

【００２７】

本開示の別の側面は、溶液を調製するためのシステムを提供する。本システムは、（ａ）混合チャンバと、（ｂ）溶液を形成するように、混合チャンバ内に複数の固体から選択される少なくとも１つの固体および複数の液体から選択される少なくとも１つの液体を指向させる、自動溶液ディスペンサと、（ｃ）内部容積と、少なくとも１つの開口部とを有する、コンテナであって、その内部容積は、溶液の少なくとも一部を収容するために十分である、コンテナと、（ｄ）コンテナと流体連通するフィルタであって、フィルタは、溶液が１つまたはそれを上回る汚染物質を少なくとも約９５％含まないように、溶液から１つまたはそれを上回る汚染物質を除去する、フィルタと、（ｅ）自動溶液ディスペンサおよび１つまたはそれを上回るコンテナに動作可能に結合される、コントローラとを備えてもよい。いくつかの実施形態では、コントローラは、（ｉ）少なくとも１つの標的特性を有する溶液を形成するように、混合チャンバ内で少なくとも１つの固体および少なくとも１つの液体の混合を指図し、（ｉｉ）混合チャンバからコンテナの中へ溶液の少なくとも一部を分配するようにプログラムされる。いくつかの実施形態では、少なくとも１つの標的特性は、温度、ｐＨ、化学組成、重量、伝導度、濁度、密度、静電容量、体積、および粘度から成る群から選択されてもよい。いくつかの実施形態では、少なくとも１つの標的特性は、大気条件から独立し得る。

【００２８】

いくつかの実施形態では、少なくとも１つの標的特性は、少なくとも３つの標的特性であってもよい。いくつかの実施形態では、コントローラは、ユーザから入力を受信するようにプログラムされるユーザインターフェースに動作可能に結合されてもよい。いくつかの実施形態では、入力は、少なくとも１つの標的特性に対応する溶液注文を含んでもよい。いくつかの実施形態では、使用中に、溶液は、入力に従ってコンテナの中へ分配されてもよい。

【００２９】

いくつかの実施形態では、コントローラは、少なくとも約１日にわたって少なくとも１つの標的特性を維持してもよい。いくつかの実施形態では、大気条件は、温度、圧力、ガスの濃度、液体の濃度、湿度、モル濃度、質量モル濃度、またはそれらの任意の組み合わせを含んでもよい。

【００３０】

いくつかの実施形態では、汚染物質は、固体を含んでもよい。いくつかの実施形態では、汚染物質は、内毒素を含んでもよい。いくつかの実施形態では、汚染物質は、ウイルスもしくはその一部、ウイルス粒子、細菌もしくはその一部、細菌粒子、真菌もしくはその一部、真菌粒子、またはそれらの任意の組み合わせを含んでもよい。

【００３１】

いくつかの実施形態では、本システムはさらに、コンテナに動作可能に結合されるシールを備えてもよく、シールは、液体および／またはガスに対して不透過性であり得る。いくつかの実施形態では、シールは、Ｏリングシールであってもよい。いくつかの実施形態では、シールは、自動溶液ディスペンサとコンテナの少なくとも１つの開口部の間に配置されてもよい。

【００３２】

いくつかの実施形態では、本システムはさらに、コンテナの少なくとも１つの開口部に隣接するキャップを備えてもよい。いくつかの実施形態では、受動プライミング要素は、キャップとシールとの間に位置付けられてもよい。いくつかの実施形態では、受動プライミング要素は、ばねであってもよい。

【００３３】

いくつかの実施形態では、フィルタは、キャップに隣接して位置付けられてもよい。いくつかの実施形態では、フィルタは、減圧フィルタであってもよい。いくつかの実施形態では、本システムはさらに、フィルタの存在または不在を検出する検出器を備えてもよい

。いくつかの実施形態では、コントローラは、検出器、ユーザ、またはそれらの組み合わせからの入力に基づいて、フィルタを補充もしくは交換するようにプログラムされてもよい。いくつかの実施形態では、コントローラは、（ｉ）検出器からの入力、（ｉｉ）ユーザからの入力、（ｉｉｉ）溶液注文における指示、またはそれらの任意の組み合わせに基づいて、フィルタを接続もしくは断絶してもよい。いくつかの実施形態では、溶液は、汚染物質の少なくとも約９６％を含まなくてもよい。

【００３４】

いくつかの実施形態では、本システムはさらに、混合チャンバの中への少なくとも１つの固体および／または少なくとも１つの液体の投与を調整する、投与スクリュを備えてもよい。いくつかの実施形態では、使用中に、投与スクリュは、混合チャンバの中へ固体を分配することに先立って、固体を破壊、破砕、または粉砕してもよい。いくつかの実施形態では、使用中に、投与スクリュは、直径が約１センチメートルより大きい固体の個々の粒子を破壊、破砕、または粉砕してもよい。いくつかの実施形態では、使用中に、投与スクリュは、混合チャンバの中へ分配される固体の個々の粒子が、直径が約１センチメートル未満であるように、固体の個々の粒子を破壊、破砕、または粉砕してもよい。

【００３５】

いくつかの実施形態では、本システムはさらに、自動溶液ディスペンサに動作可能に接続されるシールを備えてもよく、シールは、液体および／またはガスに対して不透過性であり得る。いくつかの実施形態では、シールは、投与スクリュに隣接して位置付けられてもよい。

【００３６】

別の側面では、本開示は、溶液を調製するためのシステムに関する。溶液は、（ａ）少なくとも１つの固体および１つの液体を混合することが可能な自動溶液ディスペンサと、（ｂ）ユーザインターフェースを備える、溶液ディスペンサに動作可能に結合されるコントローラとを備えてもよく、本システムは、（ｉ）ユーザからの溶液注文に従って固体および液体を混合すること、ならびに（ｉｉ）混合に先立って少なくとも１つの固体の重量を判定することが可能である。

【００３７】

溶液は、研究室溶液を含んでもよい。溶液は、緩衝溶液、例えば、溶液をｐＨ滴定する緩衝溶液、または検定を実行するための緩衝溶液を含んでもよい。溶液は、培地溶液、例えば、細胞または組織培養のための培地溶液を含んでもよい。本システムは、少なくとも１つの固体（固体成分と称されることもある）を貯蔵、操作、および／または投与するための固体取扱システム（ｓｏｌｉｄｓ　ｈａｎｄｌｉｎｇ　ｓｙｓｔｅｍ；ｓｏｌｉｄ　ｈａｄｌｉｎｇ　ｓｙｓｔｅｍと称されることもある）を備えてもよい。本システムはまた、少なくとも１つの液体（液体成分と称されることもある）を同様に貯蔵し、取り扱い、および／または投与するための液体取扱システムを備えてもよい。コントローラは、遠隔場所からアクセスされるように具備されてもよい。本システムは、溶液注文を受理するように構成されてもよい。溶液注文は、遠隔場所から入力されてもよい。溶液注文は、溶液調製のための仕様を含んでもよい。溶液注文は、溶液調製のための記憶された仕様にリンクされてもよい。自動溶液ディスペンサは、自浄化が可能であり得る。自浄化は、手動の人間の介入を伴わずに、溶液ディスペンサが、十分に低い二次汚染を伴って複数の異なる溶液を生成することを可能にし得る。複数の異なる溶液の調製のための試薬は、自動溶液ディスペンサに接続されてもよく、手動の人間の介入の必要性をさらに低減または排除する。本システムは、溶液のｐＨを監視することが可能であり得る。研究室溶液は、生物学的溶液であってもよい。いくつかの実施形態では、本システムは、少なくとも９５％、９９％、９９．５％、９９．９％、またはそれより高い精度で研究室溶液を調製することが可能である。溶液の体積は、約２５ミリリットル（ｍＬ）、５０ｍＬ、１００ｍＬ、２５０ｍＬ、５００ｍＬ、１リットル（Ｌ）、２Ｌ、５Ｌ、またはそれを上回ってもよい。本システムは、手動介入を伴わずに、２、３、４、５、１０、１５、２５、５０、１００個、またはそれを上回る溶液を調製することが可能であり得る。自動溶液ディスペンサは

さらに、少なくとも２、３、４、５、１０、１５、２５、５０、１００個、またはそれを上回る固体を投与して混合することが可能であり得る。いくつかの実施形態では、本システムは、規定標的ｐＨを達成する酸性または塩基性溶液で溶液を滴定することが可能である。

【００３８】

研究室溶液は、クエン酸、メタノール、エタノール、アセトニトリル、ヘキサン、ＢＳＡ　Na_2HPO_4、NaH_2PO_4、イミダゾール、ヘキサン、メタノール、エタノール、アセトニトリル、クエン酸ナトリウム、酢酸ナトリウム、酢酸、炭酸ナトリウム、重炭酸ナトリウム、２－（Ｎ－モルホリノ）エタンスルホン酸（ＭＥＳ）、２－［ビス（２－ヒドロキシエチル）アミノ］－２－（ヒドロキシメチル）プロパン－１，３－ジオール（ビス－トリス）、Ｎ－（２－アセトアミド）イミノ二酢酸（ＡＤＡ）、２－（カルバモイルメチルアミノ）エタンスルホン酸（ＡＣＥＳ）、１，４－ピペラジンジエタンスルホン酸（ＰＩＰＥＳ）、３－（Ｎ－モルホリノ）－２－ヒドロキシプロパンスルホン酸（ＭＯＰＳＯ）、１，３－ビス（トリス（ヒドロキシメチル）メチルアミノ）プロパン（ビス－トリスプロパン）、Ｎ，Ｎ－ビス（２－ヒドロキシエチル）－２－アミノエタンスルホン酸（ＢＥＳ）、３－モルホリノプロパン－１－スルホン酸（ＭＯＰＳ）、４－（Ｎ－モルホリノ）ブタンスルホン酸（ＭＯＢＳ）、２－［［１，３－ジヒドロキシ－２－（ヒドロキシメチル）プロパン－２－イル］アミノ］エタンスルホン酸（ＴＥＳ）、２－［４－（２－ヒドロキシエチル）ピペラジン－１－イル］エタンスルホン酸（ＨＥＰＥＳ）、３－［ビス（２－ヒドロキシエチル）アミノ］－２－ヒドロキシプロパン－１－スルホン酸（ＤＩＰＳＯ）、３－モルホリノプロパン－ｌ－スルホン酸（ＭＯＰＳ）、３－［［１，３－ジヒドロキシ－２－（ヒドロキシメチルプロパン－２－イル）アミノ］－２－ヒドロキシプロパン－ｌ－スルホン酸（ＴＡＰＳＯ）、２－アミノ－２－ヒドロキシメチル－プロパン－１，３－ジオール（ＴＲＩＺＭＡ）、４－（２－ヒドロキシエチル）ピペラジン－１－（２－ヒドロキシプロパンスルホン酸）（ＨＥＰＰＳＯ）、２－ヒドロキシ－３－［４－（２－ヒドロキシ－３－スルホプロピル）ピペラジン－１－イル］プロパン－１－スルホン酸（ＰＯＰＳＯ）、ＴＥＡ、４－（２－ヒドロキシエチル）－１－ピペラジンプロパンスルホン酸、４－（２－ヒドロキシエチル）ピペラジン－１－プロパンスルホン酸（ＥＰＰＳ）、Ｎ－（２－ヒドロキシ－１，１－ビス（ヒドロキシメチル）エチル）グリシン（トリシン）、グリシル－グリシン（Ｇｌｙ－Ｇｌｙ）、Ｎ，Ｎ－ビス（２－ヒドロキシエチル）グリシン（ビシン）、Ｎ－（２－ヒドロキシエチル）ピペラジン－Ｎ′－（４－ブタンスルホン酸）（ＨＥＰＢＳ）、３－［［１，３－ジヒドロキシ－２－（ヒドロキシメチルプロパン－２－イル）アミノ］プロパン－１－スルホン酸（ＴＡＰＳ）、２－アミノ－２－メチル－１，３－プロパンジオール（ＡＭＰＤ）、Ｎ－トリス（ヒドロキシメチル）－４－アミノブタンスルホン酸（ＴＡＢＳ）、Ｎ－（１，１－ジメチル－２－ヒドロキシエチル）－３－アミノ－２－ヒドロキシプロパンスルホン酸（ＡＭＰＳＯ）、２－（シクロヘキシルアミノ）エタンスルホン酸（ＣＨＥＳ）、Ｎ－シクロヘキシル－２－ヒドロキシル－３－アミノプロパンスルホン酸（ＣＡＰＳＯ）、２－アミノ－２－メチル－１－プロパノール（ＡＭＰ）、３－（シクロヘキシルアミノ）－１－プロパンスルホン酸（ＣＡＰＳ）、および４－（シクロヘキシルアミノ）－１－ブタンスルホン酸（ＣＡＢＳ）から成る群からの１つまたはそれを上回る試薬を含んでもよい。いくつかの実施形態では、研究室溶液は、約２～７または７～１１のｐＨで規定される。研究室溶液は、第１～３６群に記載される溶液から選択されてもよい。研究室溶液は、１～２、２～３、３～４、４～５、５～１０、１０～１５、１５～２０、２０～３０、３０～４０、４０～５０、５０～６０、６０～７０、または７０～８０の範囲内の誘電率を伴う溶媒を含んでもよい。

【００３９】

いくつかの実施形態では、本システムはさらに、浄水器および／または濾過システムを備える。少なくとも１つの固体または少なくとも１つの液体の消費、現在もしくは推定される将来の備蓄レベルは、例えば、遠隔場所で追跡されてもよい。購入注文が、固体また

は液体について、複数の固体、液体、もしくはそれぞれのうちの少なくとも１つの組み合わせについて、提案されてもよい。購入注文は、自動的に提出されてもよい。購入注文は、ユーザによって導入される１つまたはそれを上回る試薬注文基準に従って提出されてもよい。クラウドシステムは、供給業者の物流を最適化するように、購入注文のタイミングを最適化することができる。

【００４０】

いくつかの実施形態では、１つまたはそれを上回る列挙された溶液に対する命令が、コントローラにプログラムされる。１つまたはそれを上回る列挙された溶液は、結晶学スクリーニング溶液、もしくは液体クロマトグラフィ用の溶液を含んでもよい。１つまたはそれを上回る列挙された溶液に対する命令は、遠隔場所から提供されてもよい。１つまたはそれを上回る列挙された溶液に対する命令は、ユーザによって提供されてもよい。１つまたはそれを上回る列挙された溶液に対する命令は、公認システムから提供されてもよい。

【００４１】

コントローラはさらに、少なくとも１つの二次システムを制御するためにアクセスをユーザに与えるように構成されてもよい。二次システムは、カメラ、光検出器、可動光学システム、放射能検出器、光源、電力供給部、電圧レギュレータ、電圧計、電流計、熱電対、温度計、電位差計、発振器、加熱器、冷却器、ポンプ、圧力レギュレータ、クロマトグラフィシステム、攪拌器、シェーカ、ソニケータ、減圧源、秤、遠心分離機、濾過デバイス、タイマ、モニタ、ロボットアーム、自動ピペット操作システム、容積型ポンプ、およびプリンタから成る群から選択される、少なくとも１つの構成要素を備えてもよい。二次システムの制御は、ユーザがインストールしたデバイスドライバによって促進されてもよい。コントローラはさらに、アプリケーションプログラミングインターフェースを通してアクセスをユーザに与えるように構成されてもよい。本システムはさらに、ユーザがインストールしたコンピュータプログラムを備えてもよく、コンピュータプログラムは、自動溶液ディスペンサから生じるデータを操作することが可能である。本システムはまた、ユーザがインストールしたコンピュータプログラムを備えてもよく、コンピュータプログラムは、二次システムから生じるデータを操作することが可能である。いくつかの実施形態では、自動溶液ディスペンサおよび二次システムは、別個の提供者から入手される。自動溶液ディスペンサおよび二次システムは、別個の生産業者によって製造されてもよい。いくつかの実施形態では、ユーザは、自動溶液ディスペンサを提供する実体または自動溶液ディスペンサを製造する実体の一員ではない。溶液ディスペンサは、二次システムに動作可能にリンクされてもよく、溶液を二次システムに直接供給することが可能であり得る。コントローラは、溶液ディスペンサから二次システムへの溶液の移送を促進、追跡、および／または制御するように構成されてもよい。いくつかの実施形態では、コンピュータシステムおよびユーザがインストールしたコンピュータプログラムは、別個の提供者から入手される。本システムはさらに、メモリ記憶ユニットおよび／またはデータベースを備えてもよい。いくつかの実施形態では、少なくとも１つの動作パラメータは、メモリ記憶ユニットに記憶される。コントローラは、少なくとも１つの動作パラメータを測定するように構成されてもよい。少なくとも１つの動作パラメータは、溶液の動作時間、温度、ｐＨ、濁度、体積、静電容量、および組成から成る群から選択されてもよい。少なくとも１つの動作パラメータは、経時的に測定されてもよい。コントローラは、少なくとも１つの動作パラメータを出力することが可能であり得る。

【００４２】

本システムはさらに、少なくとも１つの制御可能入口ポートを備えてもよく、少なくとも１つの制御可能入口ポートは、溶液の少なくとも１つの成分を制御可能に受容する。いくつかの実施形態では、本システムはさらに、少なくとも１つの混合チャンバを備える。少なくとも１つの制御可能入口ポートは、溶液の少なくとも１つの成分の送達のために、少なくとも１つの混合チャンバに動作可能にリンクされてもよい。少なくとも１つの制御可能入口ポートは、１つまたはそれを上回る固体源から少なくとも１つの混合チャンバに固体成分を制御可能に供給することが可能である、制御可能固体ポートを備えてもよい。

制御可能固体ポートは、固体投与機構と係合可能である固体分配システムを備えてもよく、固体投与機構は、固体源から少なくとも１つの固体の投与量を制御可能に分配することが可能である。固体送達システム（ＳＤＳ）とも称される、固体分配システムは、固体投与機構（ＳＤＭ）と係合するように、およびそこから外れるように移動可能である、投与機構ドライバ（ＤＭＤ）を備えてもよい。固体投与機構は、係合しているときに、投与機構ドライバによって少なくとも１つの固体の投与量を分配するために駆動可能であり得る。本システムはさらに、少なくとも１つの混合チャンバの入口から固体投与機構に向かって延在する可動管を備えてもよい。可動管は、固体源から分配される固体を受容するための入口と、少なくとも１つの混合チャンバの入口に結合される出口とを備えてもよく、少なくとも１つの固体がそれを通過することを可能にするように構成される。可動管は、固体分配システムの一部と係合するように、およびそこから外れるように移動可能であり得る。典型的には、可動管は、固体投与機構と係合するように、およびそこから外れるように移動可能であり得る。係合させられたとき、可動管は、少なくとも１つの固体が通過することが可能である、固体分配システムと少なくとも１つの混合チャンバとの間の経路を形成してもよい。可動管は、固体が可動管の内面に付着することを防止することが可能である、形状を備えてもよい。いくつかの実施形態では、可動管の少なくとも１つの壁は、固体が跳ね返るように、静電的に帯電している、または付着防止材料でコーティングされる。いくつかの実施形態では、洗浄システムが、固体投与機構に類似する構成で実装され、固体投与機構および／または中央混合チャンバの部品を洗浄するために使用されることができる。制御可能固体ポート、ＳＤＳ、ＳＤＭ、およびＤＭＤはそれぞれ、ｓｏｌｉｄ ｈａｎｄｌｉｎｇ ｓｙｓｔｅｍ（固体取扱システム）とも称される、ｓｏｌｉｄｓ ｈａｎｄｌｉｎｇ ｓｙｓｔｅｍ（ＳＨＳ、固体取扱システム）として公知である、より大型のシステムの一部であってもよい。固体取扱システムはさらに、ローラコンベヤ、コンベヤベルト、自動アームもしくはハンド、ロボットアームもしくはハンド、機械的アームもしくはハンド、プログラム可能アームもしくはハンド、または種々の溶液を調製する際に使用される固体成分もしくは固体試薬の１つまたはそれを上回る貯蔵を取り扱うその他等の機械的装置を備えてもよい。ＳＨＳは、ＳＤＳ、ＳＤＭ、およびＤＭＤによって投与されて分配される、種々の固体成分の操作ならびに選択を取り扱ってもよい。

【００４３】

固体投与機構はさらに、投与スクリュの長手軸の周囲で回転可能な投与スクリュを備えてもよく、投与スクリュは、少なくとも１つの固体を搬送することが可能である。固体投与機構はさらに、投与スクリュに結合される回転可能基部であって、投与スクリュと協調して回転可能である回転可能基部を備えてもよい。固体投与機構はさらに、投与スクリュから少なくとも１つの固体を受容するための固体出口を備えてもよい。長手軸の周囲で回転させられたとき、投与スクリュは、固体入口から固体出口に少なくとも１つの固体を搬送してもよい。投与スクリュおよび回転可能基部は、固体出口が開放している開放位置と、固体出口が閉鎖される閉鎖位置との間で、投与スクリュの長手軸に沿って移動可能であり得る。投与スクリュおよび回転可能基部は、投与スクリュを駆動するための歯車ゲートに結合されてもよい。歯車ゲートは、投与機構ドライバによって駆動可能であり得る。投与スクリュおよび回転可能基部は、閉鎖位置で付勢されてもよい。係止機構が、係脱されたシステムを密閉するように動作可能にリンクされてもよい。係止機構は、ばね等の受動プライミング要素を利用してもよい。いくつかの実施形態では、投与機構は、研削機および／または粉砕機を備える。いくつかの実施形態では、固体コンテナは、研削機および／または粉砕機を備える。

【００４４】

本開示のいくつかの実施形態では、ＳＤＭおよび／またはＤＭＤは、本願の他の場所で説明される、もしくは当技術分野に公知である、システムの付加的要素にトルクまたは機械力を伝達するための駆動機構として使用されてもよい。例えば、ＳＤＭまたはＤＭＤのいずれか一方は、本システムによって使用される種々のセンサを較正するために使用される固体取扱システムもしくは機器内に含有される洗浄コンテナ等の特殊化コンテナに結合

することができる。

【００４５】

コントローラは、所望の時間に固体源から分配される少なくとも１つの固体の投与量の重量を判定するように構成されてもよい。ある場合には、所望の時間は、固体投与機構が駆動される速度に応じて選択されてもよい。コントローラは、固体投与機構が駆動される時間および速度に応じて、固体源からの固体の投与量の重量を判定するように構成されてもよい。固体源からの固体の投与量の判定された重量は、固体源に残された固体の量を監視するように追跡される。代替として、固体の投与量の重量は、固体源を貯蔵する固体コンテナ（ｓｏｌｉｄｓ　ｃｏｎｔａｉｎｅｒ、ｓｏｌｉｄ　ｃｏｎｔａｉｎｅｒとも称される）の重量を測定することによって判定される。本システムは、残された固体の供給がユーザ定義された閾値を下回るときに、より多くの固体を注文することを促進するように構成されてもよい。

【００４６】

いくつかの実施形態では、固体源は、少なくとも１つの固体を含有する、コンテナ（固体コンテナ（ｓｏｌｉｄ　ｃｏｎｔａｉｎｅｒまたはｓｏｌｉｄｓ　ｃｏｎｔａｉｎｅｒ）とも称される）である。固体投与機構、制御可能固体ポート、または固体分配システムは、コンテナに結合可能であり得る。本システムはさらに、複数のそのようなコンテナを備えてもよく、各コンテナは、固体投与機構、制御可能入口ポート、または固体分配システムに結合可能であり得る。複数のコンテナは、含有された固体の分配を可能にするように、コンテナが制御可能入口ポートと整合させられる、少なくとも１つの分配位置と、コンテナが制御可能入口ポートと整合させられていない貯蔵位置との間で、制御可能に移動可能であり得る。複数のコンテナは、コンテナが分配位置と貯蔵位置との間で移動可能であるように、回転軸を有する回転テーブル上に配置されてもよい。コンテナはさらに、回転テーブルからのコンテナの除去、または回転テーブル上へのコンテナの設置を促進するためのアクセスポートまで移動可能であり得る。

【００４７】

少なくとも１つの制御可能入口ポートは、１つまたはそれを上回る液体源から少なくとも１つの混合チャンバに液体を制御可能に供給するための制御可能液体入口ポートを備えてもよい。１つまたはそれを上回る液体源は、連続供給部、本システムの内部のリザーバ、または本システムの外部のリザーバを備えてもよい。制御可能液体入口ポートは、コントローラに結合される１つまたはそれを上回るポンプを備えてもよい。１つまたはそれを上回るポンプが、１つまたはそれを上回る液体源から液体の所望の量を分配することが可能であるように、コントローラは、１つまたはそれを上回るポンプを制御するように構成されてもよい。１つまたはそれを上回るポンプは、蠕動ポンプ、シリンジポンプ、ピストンポンプ、往復ポンプ、ダイヤフラムポンプ、スクリュポンプ、回転ローブポンプ、歯車ポンプ、プランジャポンプ、もしくは他の好適なポンプを備えてもよい。いくつかの実施形態では、制御可能液体入口ポートは、減圧または重力を使用して、液体を少なくとも１つの混合チャンバに制御可能に供給する。

【００４８】

少なくとも１つの混合チャンバは、少なくとも１つの混合チャンバの少なくとも１つの壁の中に配置される、１つまたはそれを上回る洗浄ノズルを備えてもよく、ノズルは、少なくとも１つの噴霧入口ポートに結合され、少なくとも１つの混合チャンバの内側の受容された洗浄液を噴霧するように配列される。

【００４９】

本システムはさらに、少なくとも１つのセンサを備えてもよい。少なくとも１つのセンサは、溶液の少なくとも１つの特性を感知してもよい。少なくとも１つのセンサは、混合に先立って、溶液の少なくとも１つの成分の少なくとも１つの特性を感知してもよい。

【００５０】

少なくとも１つのセンサは、コンテナからの少なくとも１つの固体の分配に応じて、コンテナの重量の損失を判定するように構成される、計量デバイスに結合されてもよい。コ

ントローラは、コンテナの重量の損失に基づいて、少なくとも１つの固体の標的重量に達するまで、固体を混合チャンバに制御可能に供給するように構成されてもよい。少なくとも１つのセンサは、固体投与機構から少なくとも１つの固体を受容し、計量し、少なくとも１つの混合チャンバの中へ分配することが可能である、固体計量デバイスに結合されてもよい。固体計量デバイスは、少なくとも１つの固体を受容するための可動レセプタクルと、分配された固体を計量するために可動レセプタクルに結合される計量デバイスと、計量に応じて少なくとも１つの固体を混合チャンバの中へ分配するための分配機構とを備えてもよい。計量デバイスは、ロードセルまたは力補償電磁石を備えてもよい。

【００５１】

分配機構は、固体投与機構から少なくとも１つの固体を受容するときに、可動レセプタクルを受容位置まで移動させるように構成され、混合チャンバの中へ少なくとも１つの固体を分配するときに、可動レセプタクルを分配位置まで移動させるように構成されてもよい。少なくとも１つのセンサは、少なくとも１つの混合チャンバの中への固体の受容に応じて、少なくとも１つの混合チャンバの重量の増加を判定するように構成される、計量デバイスを備えてもよい。コントローラは、固体の標的重量に達するまで、固体を混合チャンバに制御可能に供給するように構成されてもよい。

【００５２】

少なくとも１つのセンサは、溶液の１つまたはそれを上回る特性を感知することが可能な溶液センサを備えてもよい。コントローラは、溶液の標的特性が検出されるまで、少なくとも１つの固体を少なくとも１つの混合チャンバに制御可能に供給するように構成されてもよい。溶液の特性は、ｐＨ、温度、化学組成、重量、流速、伝導度、濁度、密度、静電容量、および粘度から成る群から選択されてもよい。少なくとも１つのセンサは、清浄度を測定してもよい。

【００５３】

本システムは、少なくとも１つの自浄化サイクルを実施してもよい。コントローラは、清浄度に基づいて付加的自浄化サイクルを開始してもよい。いくつかの実施形態では、少なくとも１つの入口ポートは、少なくとも１つの混合チャンバの中へ洗浄液を投入するように制御される。少なくとも１つの出口ポートは、少なくとも１つの混合チャンバから洗浄液を分配するように制御されてもよい。少なくとも１つの混合チャンバは、少なくとも１つの混合チャンバの少なくとも１つの壁の中に配置される、１つまたはそれを上回る洗浄ノズルを備えてもよく、ノズルは、少なくとも１つの噴霧入口ポートに結合され、チャンバの内側の洗浄液を噴霧するように配列される。コントローラは、自浄化サイクルを実装するように構成されてもよく、少なくとも１つの噴霧入口ポートは、少なくとも１つの混合チャンバの中へ洗浄液を投入するように制御され、制御可能出口弁は、洗浄液を分配するように構成される。少なくとも１つの噴霧入口ポートは、少なくとも１つの混合チャンバの内側の洗浄液を噴霧するように配列される、１つまたはそれを上回る洗浄ノズルに結合されてもよい。少なくとも１つの噴霧入口ポートは、少なくとも１つの混合チャンバの内側の洗浄液を噴霧するように配列される、複数のノズルを備える、噴霧ボールに結合されてもよい。少なくとも１つの入口ポートは、洗浄液を供給するためのポンプに結合されてもよい。洗浄液は、圧力下で供給されてもよい。少なくとも１つの噴霧入口ポートは、洗浄液の中へ洗剤を分配するための洗剤源に結合されてもよい。洗剤源は、注入ポンプを備えてもよい。洗浄サイクルは、少なくとも１つの混合チャンバと結合される１つまたはそれを上回る入口ポートから１つまたはそれを上回る出口ポートの出力までの流動経路を洗浄してもよい。本開示のいくつかの実施形態では、洗浄サイクルは、固体コンテナのうちの１つ等のコンテナを組み込む。固体分配システム（ＳＤＳ）の固体投与機構（ＳＤＭ）および／または投与機構ドライバ（ＤＭＤ）は、（標準固体コンテナと同様に）固体コンテナのうちの１つ、もしくは特殊化洗浄コンテナに結合してもよい。固体コンテナまたは特殊化洗浄コンテナのいずれか一方は、駆動可能洗浄ノズルを備えてもよい。ＳＤＭまたはＤＭＤは、本システムの全ての近傍部分をより効果的に洗浄するように、洗浄液を噴霧しながら、駆動可能洗浄ノズルが回転するように、トルクを駆動可能洗浄ノズルに供

給してもよい。特殊化洗浄コンテナは、本システムの１つまたはそれを上回る下流構成要素を洗浄するための噴霧入口もしくは噴霧ノズルを有してもよい。ノズルは、上記で説明されるように回転可能であり得る、または代わりに、ＳＤＭもしくはＤＭＤは、洗浄液噴霧を回転させることを達成するように、ボトル自体を回転させてもよい。そのような回転は、必ずしもではないが、典型的には、固体ボトルまたは洗浄ボトルの長軸の周囲である。

【００５４】

制御可能乾燥システムが、コントローラに結合されてもよい。コントローラは、制御可能乾燥システムを制御することによって、少なくとも１つの混合チャンバ内で乾燥サイクルを実装してもよい。コントローラは、制御可能乾燥システムを制御することによって、少なくとも１つの混合チャンバと結合される１つまたはそれを上回る入口ポートから１つまたはそれを上回る出口ポートの出力までの流動経路内で乾燥サイクルを実装してもよい。制御可能乾燥システムは、ファン、減圧、熱源、または実質的に乾燥した空気源を備えてもよい。

【００５５】

本システムはさらに、加熱システムおよび／または冷却システムを備えてもよい。センサは、溶液の温度を測定するように構成されてもよい。コントローラは、標的温度に基づく溶液の温度ならびに溶液の温度を制御するために、加熱および／または冷却システムを制御するように構成されてもよい。標的温度は、種々の試薬が溶解するために要する時間を最適化するために使用されてもよい。

【００５６】

本システムはさらに、少なくとも１つの出口ポートを備えてもよい。少なくとも１つの出口ポートは、少なくとも１つの混合チャンバに結合されてもよい。本システムはさらに、少なくとも１つの出口ポートを通した溶液の流量を制御することが可能な制御可能出口ポート弁を備えてもよい。いくつかの実施形態では、混合チャンバは、底弁を伴う、または伴わないビーカを備えてもよい。ビーカは、溶液をボトルに注ぐように、例えば、ロボットによって傾けられてもよい。ビーカは、除去されてもよく、第２の清潔なビーカと交換されることができる。代替として、ビーカは、洗浄後に交換されてもよい。いくつかの実施形態では、混合チャンバは、ボトルを備える。ボトルは、調製された溶液の送達のために除去されてもよい。

【００５７】

本システムはさらに、溶液の撹拌を可能にする、少なくとも１つの撹拌システムを備えてもよい。撹拌は、かき混ぜること、振ること、および超音波で処理することから成る群から選択される方法を使用して、実装されてもよい。

【００５８】

いくつかの実施形態では、コントローラは、少なくとも１つの制御可能入口ポート、少なくとも１つの投入センサ、少なくとも１つの撹拌システム、少なくとも１つのセンサ、および／または少なくとも１つの出口ポート弁に結合されてもよい。コントローラは、溶液の混合および分配を開始するように構成されてもよい。

【００５９】

コントローラは、動作中に自動溶液ディスペンサの少なくとも１つの動作パラメータを測定して記憶し、メモリ記憶装置に少なくとも１つの動作パラメータを記憶するように構成されてもよい。

【００６０】

別の側面では、本開示は、自動溶液ディスペンサの使用を含む方法に関し、少なくとも１つの固体または液体は、中間ベンダから送達され、中間ベンダは、少なくとも１つの固体または液体を供給する。中間ベンダは、一次ベンダ価格を上回る価格差益において少なくとも１つの固体または液体を供給してもよい。少なくとも１つの固体または液体の送達は、少なくとも１つの固体または液体の消費もしくは備蓄アラートによってトリガされてもよい。消費備蓄アラートは、少なくとも１つの固体または液体の現在もしくは推定され

る将来の備蓄レベルが事前設定閾値を下回るときに、生成されてもよい。研究室溶液は、クエン酸、メタノール、エタノール、アセトニトリル、ヘキサン、ＢＳＡ、Na_2HPO_4、NaH_2PO_4、イミダゾール、ヘキサン、メタノール、エタノール、アセトニトリル、クエン酸ナトリウム、酢酸ナトリウム、酢酸、炭酸ナトリウム、重炭酸ナトリウム、ＭＥＳ、ビス－トリス、ＡＤＡ、ａｃｅｓ、ＰＩＰＥＳ、ＭＯＰＳＯ、ビス－トリスプロパン、ＢＥＳ、ＭＯＰＳ、ＴＥＳ、ＨＥＰＥＳ、ＤＩＰＳＯ、ＭＯＢＳ、ＴＡＰＳＯ、ＴＲＩＺＭＡ、ＨＥＰＰＳＯ、ＰＯＰＳＯ、ＴＥＡ、ＥＰＰＳ、トリシン、Ｇｌｙ－Ｇｌｙ、ビシン、ＨＥＰＢＳ、ＴＡＰＳ、ＡＭＰＤ、ＴＡＢＳ、ＡＭＰＳＯ、ＣＨＥＳ、ＣＡＰＳＯ、ＡＭＰＣＡＰＳ、もしくはＣＡＢＳのうちの１つまたはそれを上回るものを含んでもよい。

【００６１】

さらに別の側面では、本開示は、自動溶液ディスペンサを使用して研究室溶液を調製するステップを含む、方法に関し、少なくとも１つの固体または液体は、クエン酸、メタノール、エタノール、アセトニトリル、ヘキサン、ＢＳＡ、Na_2HPO_4、NaH_2PO_4、イミダゾール、ヘキサン、メタノール、エタノール、アセトニトリル、クエン酸ナトリウム、酢酸ナトリウム、酢酸、炭酸ナトリウム、重炭酸ナトリウム、ＭＥＳ、ビス－トリス、ＡＤＡ、ａｃｅｓ、ＰＩＰＥＳ、ＭＯＰＳＯ、ビス－トリスプロパン、ＢＥＳ、ＭＯＰＳ、ＴＥＳ、ＨＥＰＥＳ、ＤＩＰＳＯ、ＭＯＢＳ、ＴＡＰＳＯ、ＴＲＩＺＭＡ、ＨＥＰＰＳＯ、ＰＯＰＳＯ、ＴＥＡ、ＥＰＰＳ、トリシン、Ｇｌｙ－Ｇｌｙ、ビシン、ＨＥＰＢＳ、ＴＡＰＳ、ＡＭＰＤ、ＴＡＢＳ、ＡＭＰＳＯ、ＣＨＥＳ、ＣＡＰＳＯ、ＡＭＰ、ＣＡＰＳ、もしくはＣＡＢＳのうちの１つまたはそれを上回るものを含む。研究室溶液は、約２～７または７～１１のｐＨで調製される。

【００６２】

さらなる側面では、本開示は、自動溶液ディスペンサを使用して研究室溶液を調製するステップを含む、方法に関し、研究室溶液は、第１～３６群に列挙される溶液から選択される。

【００６３】

その上さらなる側面では、本開示は、自動溶液ディスペンサを使用して研究室溶液を調製するステップを含む、方法に関し、研究室溶液は、１～２、２～３、３～４、４～５、５～１０、１０～１５、１５～２０、２０～３０、３０～４０、４０～５０、５０～６０、６０～７０、または７０～８０の範囲内の誘電率を伴う溶媒を含む。

【００６４】

自動溶液ディスペンサは、浄水器を備えてもよい。調製された研究室溶液内の水の少なくとも一部は、浄水器によって浄化されてもよい。自動溶液ディスペンサはさらに、濾過システムを備えてもよい。調製された溶液の成分のうちの１つまたはそれを上回るものは、例えば、統合濾過システムによって濾過されてもよい。

【００６５】

本開示のいくつかの実施形態は、本システムの１つまたはそれを上回るセンサを較正するためのシステムおよび方法を伴う。本システムは、動作中にシステムによって使用される種々のセンサを較正するために、本システム内または外のセンサ参照（標準）を使用してもよい。そのような標準は、秤を較正するための検証された既知の重量を有する標準重り、ｐＨセンサを較正するための既知のｐＨ値を伴う参照ｐＨ溶液、または伝導度、濁度、粒径、放射能、密度、体積、もしくは温度を含むが、それらに限定されない、所定の検証された性質を有する、標準材料を含んでもよい。標準材料は、固相材料または液相材料を含んでもよく、例えば、重量センサを較正するための標準重りは、既知の重量または標準重量を有する、一片の白金、鉛、もしくは銅であってもよい。ｐＨ標準溶液は、液相標準材料の例である。標準材料はまた、固相および液相材料の組み合わせを含んでもよい。例えば、中央混合チャンバ（ＣＭＣ）内の温度センサは、ＣＭＣにドライアイスおよびエタノール槽を導入することによって較正されてもよい。そのような槽は、全てのドライアイスが昇華し、温度センサを較正するための参照温度を提供するまで、－７８℃に留まる

であろう。固体および液体標準は、それぞれ、固体取扱システムおよび液体取扱システムによって取り扱われてもよい。例えば、ドライアイスおよびエタノール槽は、ドライアイスのコンテナを本システムに装填することによって、ＣＭＣに導入されてもよく、それによって、固体取扱システムは、ある数量のドライアイスをＣＭＣに移送するであろう。エタノールは、同様に、液体取扱システムを介してＣＭＣに導入されることができる。ある場合には、本システムのユーザは、較正のために、本システムに参照材料を手動で導入してもよい。例えば、ユーザは、固体計量システムの計量トレイ上に標準重りを手動で装填してもよい。ユーザはまた、固体コンテナの重量を監視する任務を負う重量センサを較正するために、既知の重りを有する固体取扱システム上に固体コンテンナを装填してもよい。本システムは、較正手順の前、間、または後に洗浄サイクルを利用してもよい。

【００６６】

本開示のいくつかの実施形態は、本システムによって使用される重量センサを較正するためのシステムおよび方法を提供する。いくつかの実施形態では、本システムは、固体コンテナの重量を測定するための１つまたはそれを上回る重量センサ（秤）を備える。そのような測定は、ＣＭＣへの１つまたはそれを上回る固体コンテナに貯蔵された固体試薬の正確な投与を促進するために、本システムによって使用されてもよい。そのような測定はまた、固体取扱システムによって現在貯蔵されている固体試薬の量、および種々の固体試薬が消費される速度を追跡するために使用されてもよい。本情報は、固体試薬の交換注文を予測および／または生成するために使用されてもよい。これらの秤の正確な動作を確実にするために、本システムは、１つまたはそれを上回る秤を周期的に較正してもよい。

【００６７】

本システムはさらに、１つまたはそれを上回る秤を較正するために、既知の重量を有する参照重りを保持するように構成される、固体コンテナを備えてもよく、本コンテナは、秤較正コンテナと称され得る。参照重りを有する秤較正コンテナは、秤較正コンテナに分断可能かつ結合可能であり、結合および分断は、モータ（ＳＤＭのモータ等）の回転によって制御され、秤較正コンテナは、秤による秤較正コンテナの計量の間に参照重りを結合および分断することによって、秤の較正を促進する。秤較正コンテナに含有される、または秤較正コンテナによって保持される、参照重りは、秤較正コンテナを引っ掛け、かつ外すように構成される、フックを有してもよい。秤較正コンテナは、固体投与モータを回転させることが、固体取扱システムの固体カップの中へ参照重りを下降させるように、固体取扱システムのモータ（固体投与モータと称されることもある）とインターフェースをとるように構成されてもよい。固体投与モータのさらなる回転は、秤較正コンテナから参照重りを完全に外してもよい。秤較正コンテナから参照重りを外した後、固体投与モータのさらなる回転は、参照重りを秤較正コンテナに再び引っ掛け、秤較正コンテナの中へ参照重りを上昇させてもよい。ある場合には、秤較正コンテナは、ＳＤＭもしくはＤＭＤが、参照重りを下降させ、上昇させ、引っ掛け、および／または外すために使用されるトルクを供給するように、ＳＤＭもしくはＤＭＤを結合してもよい。

【００６８】

本開示の種々の実施形態は、本システムの種々のセンサのステータスを評価してもよい。これらのセンサは、ｐＨセンサ、重量センサ、伝導度センサ、濁度センサ、または本願の他の場所で本開示の種々の実施形態に説明される任意の他のセンサを含んでもよい。本システムは、センサの動作中に、センサからの示度値を含む、センサのうちのいずれかの測定履歴を記憶してもよい。測定履歴は、アクセスおよび統計的処理のためにシステムのデータベースに記憶されてもよく、ひいては、任意の所与のセンサの動作可能ステータスを評価するために使用されてもよい。次いで、本システムは、任意のセンサが規定パラメータ外で動作している場合に、交換用センサを注文すること等の適切な措置を講じてもよい。

【００６９】

本開示の種々の実施形態は、本システムの種々のセンサのステータスを評価してもよい。これらのセンサは、ｐＨセンサ、重量センサ、伝導度センサ、濁度センサ、または本願

の他の場所で本開示の種々の実施形態に説明される任意の他のセンサを含んでもよい。本システムは、センサの動作中に、センサからの示度値を含む、センサのうちのいずれかの測定履歴を記憶してもよい。測定履歴は、アクセスおよび統計的処理のためにシステムのデータベースに記憶されてもよく、ひいては、任意の所与のセンサの動作可能ステータスを評価するために使用されてもよい。次いで、本システムは、任意のセンサが規定パラメータ外で動作している場合に、交換用センサを注文すること等の適切な措置を講じてもよい。

【００７０】

いくつかの実施形態は、複数の固体および／または複数の液体成分を含む溶液を混合することを対象としてもよい。固体成分（試薬）および／または液体成分（試薬）の数は、２、３、４、５、１０、２５、５０、１００、もしくはそれを上回るものを含んでもよい。固体成分および／または液体成分の数はまた、２～１００、２～１０、１０～２０、２０～３０、３０～４０、４０～５０、５０～６０、６０～７０、７０～８０、８０～９０、９０～１００の範囲内、１００を上回ってもよい。固体および／または液体成分の全ては、固体取扱システム（ＳＨＳ）もしくは液体取扱システム（ＬＨＳ）によって、本システム内に貯蔵されてもよい。溶液への付加的固体または液体成分の添加は、溶液が他の固体または液体成分から混合させられている間に起こってもよい。いくつかの実施形態では、ユーザは、溶液が作成されている間に、または溶液が混合させられている間に、ＳＨＳもしくはＬＨＳによって取り扱われ、後に、作成されている溶液に導入されるように、（本システムによって現在含有されていない）付加的固体または液体成分を本システムに添加してもよい。溶液が混合させられている間に、ユーザは、固体または液体成分を本システムに添加してもよく、これは、現在調製されている溶液に導入されないであろう。ユーザは、後に作成される溶液のために本システムを準備するように、これを行ってもよい。

【００７１】

ある場合には、本システムおよび方法は、在庫管理を提供する。本システムのコンピュータ化ハードウェアおよびソフトウェアは、溶液を調製するために使用される種々の固体および液体試薬ならびに成分の貯蔵を記録および管理するように、本システムの種々のセンサ（秤、カメラ、高周波識別（ＲＦＩＤ）スキャナ）からデータを取り出してもよい。いくつかの実施形態では、本データは、本システム内で保持される種々の試薬の在庫を管理するために、ワークフローデータとともに使用される。

【００７２】

本開示の付加的側面および利点は、本開示の例証的実施形態のみが示されて説明される、以下の発明を実施するための形態から、当業者に容易に明白となるであろう。認識されるであろうように、本開示は、他の異なる実施形態が可能であり、そのいくつかの詳細は、全て本開示から逸脱することなく、種々の明白な点で修正が可能である。したがって、図面および説明は、制限的ではなく、本質的に例証的と見なされるものである。

参照による組み込み

【００７３】

本明細書で記述される全ての出版物および特許出願は、各個別出版物または特許出願が、参照することによって組み込まれるように具体的かつ個別に示された場合と同一の程度に、参照することによって本明細書に組み込まれる。

【図面の簡単な説明】

【００７４】

本開示の新規の特徴は、添付の請求項で詳細に記載される。本開示の特徴および利点のさらなる理解が、本開示の原理が利用される、例証的実施形態を記載する以下の発明を実施するための形態、ならびに付随図面（また、本明細書では「図」（ｆｉｇｕｒｅおよびＦＩＧ．））を参照することによって、得られ得る。

【００７５】

【図１Ａ】図１Ａは、本開示のいくつかの実施形態による、自動溶液ディスペンサの概観を図示する。

【図１Ｂ】図１Ｂは、液体取扱システムの実施形態を描写する。
【図１Ｃ】図１Ｃは、固体取扱システムの実施形態を描写する。
【図１Ｄ】図１Ｄは、中央混合チャンバの実施形態を描写する。
【図１Ｅ】図１Ｅは、ボトル取扱サブシステムの実施形態を描写する。
【図１Ｆ】図１Ｆは、支持およびケーシング構造の実施形態を描写する。
【図１Ｇ】図１Ｇは、浄水モジュールの実施形態を描写する。
【図２Ａ】図２Ａ－Ｂは、自動溶液ディスペンサの例示的ワークフローを図示する。
【図２Ｂ】図２Ａ－Ｂは、自動溶液ディスペンサの例示的ワークフローを図示する。
【図３】図３は、本開示のいくつかの実施形態による、自動溶液ディスペンサの概観を図示する。
【図４】図４は、本開示のいくつかの実施形態による、固体取扱システムを図示する。
【図５】図５は、本開示のいくつかの実施形態による、固体取扱システム用の回転テーブルを図示する。
【図６】図６は、図８の回転テーブルをさらに詳細に図示する。
【図７】図７ＡおよびＢは、本開示のいくつかの実施形態による、投与システムを図示する。
【図８Ａ】図８Ａおよび８Ｂは、本開示のいくつかの実施形態による、固体プラットフォーム重量秤および投与ドライバを図示する。
【図８Ｂ】図８Ａおよび８Ｂは、本開示のいくつかの実施形態による、固体プラットフォーム重量秤および投与ドライバを図示する。
【図９】図９は、本開示のいくつかの実施形態による、例示的固体プラットフォームおよび投与ドライバを図示する。
【図１０】図１０Ａおよび１０Ｂは、本開示のいくつかの実施形態による、例示的重量秤を図示する。
【図１１】図１１は、本開示の実施形態による、自動溶液ディスペンサの固体取扱システムの一部を図示する。
【図１２】図１２は、本開示の実施形態による、自動溶液ディスペンサの固体取扱システムの別の側面を図示する。
【図１３】図１３は、本開示のいくつかの実施形態による、液体取扱システムを図示する。
【図１４】図１４は、本開示のいくつかの実施形態による、機械的シールの例を図示する。
【図１５】図１５は、本開示のいくつかの実施形態による、枢動パイプを図示する。
【図１６】図１６は、本開示のいくつかの実施形態による、洗浄および検証システムを図示する。
【図１７】図１７は、本開示のいくつかの実施形態による、中央混合チャンバを図示する。
【図１８】図１８Ａおよび図１８Ｂは、それぞれ、本開示のいくつかの実施形態による、ボトル取扱サブシステムの上面および側面図を図示する。
【図１９】図１９は、本開示のいくつかの実施形態による、汎用コンピュータシステムの種々の構成要素を図示する。
【図２０】図２０は、本開示の例示的実施形態に関連して使用されることができる、コンピュータシステムの例示的アーキテクチャを図示するブロック図である。
【図２１】図２１は、本開示の例示的実施形態に関連して使用されることができる、コンピュータネットワークを図示する略図である。
【図２２】図２２は、本開示の例示的実施形態に関連して使用されることができる、コンピュータシステムの別の例示的アーキテクチャを図示するブロック図である。
【図２３Ａ】図２３Ａは、本開示のいくつかの実施形態による、自動溶液ディスペンサに動作可能にリンクされるネットワーク化システムを図示する。
【図２３Ｂ】図２３Ｂは、本開示のいくつかの実施形態による、自動溶液ディスペンサと

連動するように設計されるネットワーク化クラウドシステムの例を図示する。
【図２４】図２４は、本開示のいくつかの実施形態による、ｐＨセンサ較正のシステムおよび方法のためのプロセスを図示する、フロー図を示す。
【図２５】図２５は、本開示のいくつかの実施形態による、センサステータス評価のシステムおよび方法のためのプロセスを図示する、フロー図を示す。
【図２６】図２６は、本開示のいくつかの実施形態による、重量センサのシステムおよび方法のためのプロセスを図示する、フロー図を示す。
【図２７】図２７は、本開示のいくつかの実施形態による、在庫管理のシステムおよび方法のためのプロセスを図示する、フロー図を示す。
【図２８Ａ】図２８Ａ－２８Ｂは、本開示のいくつかの実施形態による、固体試薬交換のシステムおよび方法のためのプロセスを図示する、フロー図を示す。
【図２８Ｂ】図２８Ａ－２８Ｂは、本開示のいくつかの実施形態による、固体試薬交換のシステムおよび方法のためのプロセスを図示する、フロー図を示す。
【図２９】図２９は、固体取扱システムの投与スクリュを示す。
【図３０】図３０は、ねじ山付き機構の反対の投与スクリュの図を示す。
【図３１】図３１は、管アダプタを示す。
【図３２】図３２は、直線ボトルアダプタを伴うボトルを示す。
【図３３】図３３は、フィルタキャップを伴うボトルを示す。
【発明を実施するための形態】
【００７６】
（詳細な説明）
本発明の種々の実施形態が、本明細書に示され、説明されているが、そのような実施形態は、一例のみとして提供されることが当業者に明白である。多数の変形例、変更、および置換が、本発明から逸脱することなく、当業者に想起され得る。本明細書に説明される本発明の実施形態の種々の代替物が採用され得ることを理解されたい。
【００７７】
本明細書で使用されるような「溶液」という用語は、概して、２つまたはそれを上回る物質の混合物を指す。溶液は、２つまたはそれを上回る物質の同種もしくは異種混合物であってもよい。溶液は、安定であり得る。溶液は、１つの相または複数の相を含んでもよい。溶液は、乳剤またはスラリを含んでもよい。溶液は、溶液を形成するように溶媒の中へ溶解させられ得る、溶質を含んでもよい。溶液は、研究室溶液であってもよい。溶液は、必要なアリコートが取り出され得る、原液であってもよい。溶液は、緩衝溶液であってもよい。緩衝溶液は、アルカリ性溶液または酸性溶液であってもよい。緩衝溶液は、（ｉ）別の溶液のｐＨを滴定するために使用される緩衝溶液、（ｉｉ）免疫測定法またはゲル電気泳動等の検定で使用される緩衝溶液、（ｉｉｉ）次いで、別の溶液または物質との化学反応を生成するために使用される緩衝溶液、（ｉｖ）細胞または組織サンプルを溶解もしくは分裂させる緩衝溶液であってもよい。溶液は、細胞または組織を培養するために使用される溶液等の培地溶液であってもよい。溶液は、細胞または組織を固定もしくは透過処理するように調製される溶液であってもよい。溶液は、細胞または組織が凍結もしくは保存されることができる、溶液であってもよい。溶液は、タンパク質・タンパク質結合または単一のタンパク質内の結合を破壊する溶液であってもよい。溶液は、組織化学的染色等の細胞または組織サンプルを染色する溶液であってもよい。溶液は、緩衝剤、キレート剤、酸化剤、中和剤、洗剤、栄養剤、抗生物質等の汚染物質阻害剤、変性剤、抗凝固剤、細胞透過処理剤、反応を触媒する作用物質等の触媒、カオトロピック剤、ポロゲン剤、脱水剤、またはその他を含んでもよい。溶液は、研究室使用、臨床使用、研究使用、医療使用、診断使用、またはその他のために調製されてもよい。複数の固体から選択される１つまたはそれを上回る固体は、溶液を形成するために選択されてもよい。複数の液体から選択される１つまたはそれを上回る液体は、溶液を形成するために選択されてもよい。
【００７８】
本明細書で使用されるような「標的特性」という用語は、概して、調製されている溶液

の特性の標的値を指す。例えば、標的特性は、５０リットルの最終溶液体積であってもよい。センサは、溶液体積を断続的に測定してもよく、コントローラは、センサ入力を５０リットルの標的値と比較してもよい。コントローラは、アラームによって、標的特性に達するときを示してもよい。標的特性は、ユーザによって入力されてもよく、例えば、ユーザは、ユーザインターフェースに標的特性を入力してもよい。標的特性は、既知の溶液組成に基づいて判定されてもよい。例えば、溶液注文は、１リットルの１Ｍ　ＮａＯＨ溶液を要求してもよく、コントローラは、溶液注文を完成させるために必要とされる重量の標的特性（すなわち、ＮａＯＨのグラム数）を判定してもよい。標的特性は、温度、ｐＨ、化学組成、重量、伝導度、濁度、密度、静電容量、体積、粘度、またはその他、もしくはそれらの任意の組み合わせであってもよい。センサは、特性を検出してもよく、コントローラは、測定された特性が標的特性に合致するかどうかを判定してもよい。化学組成は、溶液の質量モル濃度、溶液のモル濃度、溶液の正規性、成分の濃度、成分のモル分率、成分の体積分率、成分の質量分率、またはそれらの任意の組み合わせであってもよい。化学組成は、溶液を構成する異なる化学要素の相対量であってもよい。標的特性は、自動溶液ディスペンサシステムによって、少なくとも約１時間（ｈｒ）、２時間、４時間、６時間、８時間、１０時間、１２時間、１８時間、２４時間、２日、３日、４日、５日、６日、１週間、またはそれを上回って維持されることができる。システムは、標的特性を少なくとも約１時間維持することができる。システムは、標的特性を少なくとも約４時間維持することができる。システムは、標的特性を少なくとも約８時間維持することができる。システムは、標的特性を少なくとも約１日維持することができる。システムは、標的特性を少なくとも約２日維持することができる。システムは、標的特性を少なくとも約５日維持することができる。システムは、標的特性を少なくとも約１週間維持することができる。

【００７９】

本明細書で使用されるような「安全値」という用語は、概して、安全規制によって設定または通知される、任意の値を指す。安全値は、コンテナに貯蔵されることができる物質の体積であってもよい。安全値は、同一のコンテナの中に収集され得る、２つの物質の比であってもよい。安全値は、破棄に先立って物質が貯蔵され得る、時間割当であってもよい。センサからの１つまたはそれを上回る入力は、コントローラによって等、安全値と比較されてもよい。安全値は、ユーザによってシステムのユーザインターフェースに入力されてもよい。アラームは、１つまたはそれを上回る入力が、ｉ）安全値を超える、ｉｉ）安全値の約１％、２％、３％、４％、５％、６％、７％、８％、９％、１０％、１５％、２０％以内である、ｉｉｉ）安全規制に違反する、またはｉｖ）それらの組み合わせであるときに、ユーザに警告してもよい。アラームは、１つまたはそれを上回る入力が安全値の約１％以内であるときに、ユーザに警告してもよい。アラームは、１つまたはそれを上回る入力が安全値の約５％以内であるときに、ユーザに警告してもよい。アラームは、１つまたはそれを上回る入力が安全値の約１０％以内であるときに、ユーザに警告してもよい。アラームは、１つまたはそれを上回る入力が安全値の約１５％以内であるときに、ユーザに警告してもよい。アラームは、１つまたはそれを上回る入力が安全値の約２０％以内であるときに、ユーザに警告してもよい。コントローラは、１つまたはそれを上回る入力が、ｉ）安全値を超える、ｉｉ）安全値の約１％、２％、３％、４％、５％、６％、７％、８％、９％、１０％、１５％、２０％以内である、ｉｉｉ）安全規制に違反する、またはｉｖ）それらの組み合わせであるときに、溶液を調製することを中断してもよい。コントローラは、１つまたはそれを上回る入力が安全値の約１％以内であるときに、溶液を調製することを中断してもよい。コントローラは、１つまたはそれを上回る入力が安全値の約５％以内であるときに、溶液を調製することを中断してもよい。コントローラは、１つまたはそれを上回る入力が安全値の約１０％以内であるときに、溶液を調製することを中断してもよい。コントローラは、１つまたはそれを上回る入力が安全値の約１５％以内であるときに、溶液を調製することを中断してもよい。コントローラは、１つまたはそれを上回る入力が安全値の約２０％以内であるときに、溶液を調製することを中断してもよい。

【００８０】
本明細書で使用されるような「安全規制」という用語は、概して、液体、ガス、または溶液等の危険物の生成、貯蔵、および処分に関するユーザならびに社会安全を維持するように提供される、ガイドラインを指す。安全規制は、連邦規制、州の規制、郡の規制、自治体の規制、企業特有の規制、またはそれらの任意の組み合わせであってもよい。安全規制は、危険物の適切な処分のガイドラインを提供してもよい。安全規制は、危険物の中和のガイドラインを提供してもよい。安全規制は、危険物の適切な貯蔵および／または輸送のためのガイドラインを提供してもよい。安全規制は、特定のコンテナの中に収集され得る、特定の物質の量を制限してもよい。安全規制は、同一のコンテナの中に収集され得る、２つの物質の比を制限してもよい。安全規制は、２つの物質が同一のコンテナの中に貯蔵されることを防止してもよい。安全規制は、ユーザによってユーザインターフェースに入力されてもよい。
【００８１】
本明細書で使用されるような「汚染物質」という用語は、概して、溶液を汚染する、任意の液体、ガス、または固体を指す。汚染物質は、固体、液体、およびガスを含んでもよい。汚染物質は、固体および液体を含んでもよい。汚染物質は、固体およびガスを含んでもよい。汚染物質は、ガスおよび液体を含んでもよい。汚染物質は、固体を含んでもよい。汚染物質は、液体を含んでもよい。汚染物質は、ガスを含んでもよい。汚染物質は、溶液注文に指示されていない液体、ガス、または固体であってもよい。汚染物質は、内毒素であってもよい。汚染物質は、ウイルスもしくはその一部、ウイルス粒子、細菌もしくはその一部、細菌粒子、真菌もしくはその一部、真菌粒子、またはそれらの任意の組み合わせであってもよい。汚染物質は、脱気溶液等の空気等のガス状成分を含んでもよい。汚染物質は、鉱物等の固体粒子であってもよい。汚染物質は、物理学的、化学的、生物学的、または放射性物質であってもよい。汚染物質は、堆積物または有機物であってもよい。汚染物質は、窒素、漂白剤、塩、殺虫剤、金属、またはその他であってもよい。自動溶液ディスペンサシステムは、汚染物質を低減させる、または排除するように、１つまたはそれを上回るフィルタもしくは１つまたはそれを上回るシールを備えてもよい。溶液は、汚染物質の少なくとも約８０％、８５％、９０％、９５％、９６％、９７％、９８％、または約９９％を含まなくてもよい。ある場合には、溶液は、汚染物質の少なくとも約８０％を含まなくてもよい。ある場合には、溶液は、汚染物質の少なくとも約８５％を含まなくてもよい。ある場合には、溶液は、汚染物質の少なくとも約９０％を含みなくてもよい。ある場合には、溶液は、汚染物質の少なくとも約９５％を含まなくてもよい。ある場合には、溶液は、汚染物質の少なくとも約９６％を含まなくてもよい。ある場合には、溶液は、汚染物質の少なくとも約９７％を含まなくてもよい。ある場合には、溶液は、汚染物質の少なくとも約９８％を含まなくてもよい。ある場合には、溶液は、汚染物質の少なくとも約９９％を含なくてもよい。
【００８２】
本明細書で使用されるような「大気条件」という用語は、概して、自動溶液ディスペンサシステムの内部環境の外部にある周囲条件を指す。自動溶液ディスペンサシステムは、シールまたは液もしくは気密継手を備える等の閉鎖システムであってもよい。開示されるようなシステムは、周囲条件から独立している内部条件を維持してもよい。大気条件は、温度、圧力、湿度、ガス、液体、または固体の濃度、もしくはその他を含んでもよい。例えば、自動溶液ディスペンサシステムによって調製される溶液は、大気温度から独立して華氏９８度の一定温度を維持してもよい。溶液は、少なくとも約０．５、１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０日間、またはより長く、温度を維持してもよい。
【００８３】
本開示の種々の実施形態は、溶液調製のためのシステムおよび方法に関する。多くの実施形態は、溶液を自動的に調製するためのシステムを備え、本システムは、システムと称されてもよい、または自動溶液ディスペンサと称されることもある。実施形態のうちのいずれかでは、溶液は、研究室溶液であってもよい。いくつかの実施形態では、溶液の原料

は、さらさらした粉末、塊状の粉末、および結晶性固体等の固体を含む。本開示のいくつかの実施形態によると、溶液調製は、完全または部分的に自動化される。いくつかの実施形態では、ソフトウェア構成要素を伴うコントローラコンピュータまたはコンピュータシステムは、本システムを通した複数のプロセスの協調を可能にする。複数のユーザが、本システムを共有するように協調させられることができる。いくつかの実施形態では、ソフトウェア構成要素は、本システムへの一次および二次ハードウェア構成要素の組み込みを可能にする。いくつかの実施形態では、ソフトウェア開発者は、例えば、コアソフトウェア構成要素へのアプリケーションプログラミングインターフェース（ＡＰＩ）を使用して、付加的ソフトウェア構成要素を本システムのコアソフトウェア構成要素に組み込むことを可能にさせられる。付加的ソフトウェア構成要素は、自動溶液ディスペンサおよび／または二次システムの構成要素を制御するように構成されてもよい。

【００８４】

種々の実施形態では、本開示は、ｐＨ、温度、化学組成等の特性のリストを有する、溶液を分配するための自動溶液ディスペンサを提供する。ディスペンサは、混合チャンバ、チャンバへの制御可能入口ポート、投入センサ、攪拌器、溶液センサ、混合チャンバに結合される出口ポート、制御可能出口ポート弁、およびコントローラを備える、構成要素のうちのいずれかの１つまたはそれを上回るものを備えることができる。コントローラは、１つまたはそれを上回る制御可能入口ポート、１つまたはそれを上回る投入センサ、１つまたはそれを上回る攪拌器、１つまたはそれを上回る溶液センサ、および／もしくは１つまたはそれを上回る出口ポート弁に結合されることができる。種々の実施形態では、コントローラは、受容された成分を測定し、受容された成分を溶液に混合し、溶液を分配するように構成される。いくつかの実施形態では、入口ポートは、溶液に混合される成分の混合チャンバの中への制御可能な進入を促進する。投入センサは、溶液に混合される成分の定量的投入を判定するために利用されてもよい。１つまたはそれを上回る溶液センサは、溶液の１つまたはそれを上回る特性を検出してもよい。出口ポート弁は、出口ポートを通した溶液の流量を制御するために使用されてもよい。種々の実施形態では、攪拌器は、混合チャンバに動作可能にリンクされる。構成要素、方法、およびシステムが、任意の受容された成分を測定し、受容された成分を溶液に混合し、溶液を分配するように提供される。種々の実施形態では、制御可能入口ポートは、１つまたはそれを上回る液体源から混合チャンバに液体を制御可能に供給するための制御可能液体入口ポートを備える。液体源は、連続供給部、溶液ディスペンサの内部のリザーバ、または溶液ディスペンサの外部のリザーバを備えてもよい。制御可能液体入口ポートは、コントローラに結合される１つまたはそれを上回るポンプを備えてもよい。いくつかの実施形態では、コントローラは、１つまたはそれを上回る液体源から液体の所望の量を分配するよう、１つまたはそれを上回るポンプを制御するように構成される。ポンプは、蠕動ポンプ、シリンジポンプ、ピストンポンプ、往復ポンプ、ダイヤフラムポンプ、スクリュポンプ、回転ローブポンプ、歯車ポンプ、またはプランジャポンプを備えてもよい。いくつかの実施形態では、制御可能液体入口ポートは、例えば、液体を中央混合チャンバに供給するように、液体を移送するために重力または減圧を利用してもよい。いくつかの実施形態では、制御可能入口ポートは、１つまたはそれを上回る固体源から混合チャンバに固体成分を制御可能に供給するための制御可能固体ポートを備える。

【００８５】

本開示のいくつかの実施形態によると、本明細書に説明されるシステムは、中央混合チャンバ、洗浄および検証システム、液体取扱システム、コントローラ等の制御システム、枢動パイプシステム、プラグ弁システム、固体取扱システム、ボトル取扱サブシステム、ボトルマーカ／ラベラ、濾過システム、および浄水器を備える。いくつかの実施形態では、本システムは、洗浄サイクルを実装するように構成される。本システムを洗浄するための方法は、本システムの中へ事前構成されることができる。洗浄サイクルのための方法およびシステムは、本願の他の場所でさらに詳細に説明される。いくつかの実施形態では、少なくとも１つの入口ポートは、混合チャンバの中へ洗浄液を投入するように制御され、

制御可能出口弁は、洗浄液を分配するように制御される。

【００８６】

説明される自動溶液ディスペンサのうちのいずれかの出口ポートは、分配された溶液を所望のステーションに指向するための制御可能指向機構に結合されてもよい。コントローラは、溶液を所望のステーションに分配するよう、指向機構を制御するように構成されてもよい。自動溶液ディスペンサのプログラムモードは、溶液の分配を制御する命令を含んでもよい。いくつかの実施形態では、ステーションは、排出管、ボトル取扱ステーション、ｐＨセンサ貯蔵液体再循環ステーション、濾過およびボトル詰めステーション、脱気およびボトル詰めステーション、分析およびボトル詰めステーション、またはそれらの任意の組み合わせを備える。種々の実施形態では、溶液センサは、温度センサを備える。いくつかの実施形態では、コントローラは、標的温度に基づいて溶液の温度を制御するよう、加熱器（加熱コイル、ボイラ、ホットプレート、ラジエータ、もしくはその他等）、または冷却器（冷却剤、水浴、冷凍室、冷媒、もしくはその他）に指図するように構成されてもよい。

【００８７】

いくつかの実施形態では、自動溶液ディスペンサは、ｉ）コンピュータ処理ユニット（ＣＰＵ）等の一次記憶装置、ｉｉ）フラッシュメモリ、フロッピー（登録商標）ディスク等の二次記憶装置、ｉｉｉ）クラウド記憶装置等の三次記憶装置、ｉｖ）フラッシュメモリデバイスまたは外部ハードドライブ等のオフライン記憶装置、もしくはｖ）それらの任意の組み合わせ等のメモリ記憶構成要素を備える。コントローラは、動作中に自動溶液ディスペンサの複数の動作パラメータを測定して記憶し、メモリ記憶構成要素にパラメータを記憶するように構成されることができる。種々の実施形態では、動作パラメータは、溶液の動作時間、標的温度、標的ｐＨ、および標的組成のうちの１つまたはそれを上回るものを含む。コントローラは、動作パラメータのうちの１つまたはそれを上回るものを出力するように構成されることができる。１つまたはそれを上回る動作パラメータは、自動溶液ディスペンサによって分配される溶液を含有するコンテナに添着するためのラベルに印刷されることができる。

【００８８】

種々の実施形態では、コントローラは、自動溶液ディスペンサが使用中ではないときに貯蔵サイクルを実装するように構成される。貯蔵サイクルは、混合チャンバの中へ貯蔵溶液を投入するように入口ポートを制御するステップを含んでもよく、貯蔵溶液は、溶液センサを保護するように選択される。

【００８９】

コントローラは、溶液センサを較正するために較正サイクルを実装するように構成されてもよい。較正サイクルは、混合チャンバの中へ既知の特性を有する溶液を投入するように、入口ポートを制御するステップ、溶液センサの出力を読み取るステップ、示度値を既知の特性と比較するステップ、および読み取られた出力と既知の特性との間の差に基づいて溶液センサを調節するステップのうちの１つまたはそれを上回るものを含むことができる。さらなる較正サイクルは、混合チャンバの外側のセンサを較正するように実装することができる。例えば、固体の投与のための重量センサは、固体の既知の量で同様に較正されることができる。重量センサは、特殊固体コンテナを使用して較正されてもよく、固体投与機構（ＳＤＭ）または投与機構ドライバ（ＤＭＤ）によって供給されるトルクを使用することは、計量プラットフォーム上に参照重りを下降させ得る。いったん本システムが参照重りを検出すると、それ自体を較正し得る。次いで、参照重りは、ＳＤＭまたはＤＭＤによって供給されるトルクを使用して、後方に上昇させられることができる。

【００９０】

本開示の種々の実施形態は、ローカルで、もしくは遠隔場所で試薬使用および／または備蓄レベルを追跡することを可能にする。試薬は、備蓄レベルに従って供給されることができる。例えば、特定の試薬の備蓄レベルが、あるレベルを下回るときに、アラートが生成されることができる。試薬使用の速度は、特定の試薬の枯渇の推定時間を判定するよう

に、考慮されることができる。アラートは、試薬の購入のためにシステムのユーザに送信されてもよい。代替として、事前に承認された購入決定は、接続された供給業者のサイトを通して自動的に実行されることができる。ネットワーク化ベンダは、第三者供給業者を上回る差益を伴って、または伴わずに、自動的に、もしくはユーザ承認に応じて、所望の試薬を出荷することができる。複数のユーザ場所からの注文の配送は、例えば、場所別に組織化されることができる。注文配送の物流最適化は、節約および速度の全体的増進を可能にし、より優れた顧客満足度を可能にすることができる。いくつかの実施形態では、物流最適化からの節約は、ユーザへの割引として購入価格に反映される。

【００９１】

本開示のシステムおよび方法はさらに、１つまたはそれを上回る自動溶液ディスペンサから溶液作製パラメータを追跡することを可能にする。溶液の調製中に収集されるデータは、所与の溶液レシピ、例えば、ｐＨ５における２モル（Ｍ）のＧｄｎＨＣｌのための溶液作製命令を精緻化するようにコンパイルされることができる。

【００９２】

図１Ａは、本開示のいくつかの実施形態による、自動溶液ディスペンサを図示する。固体取扱システム１０の一部である、固体貯蔵ラック１１は、１つまたはそれを上回る固体コンテナ１２を貯蔵し、容易な試薬補充を可能にする。ある場合には、固体貯蔵ラックは、冷却システムを備えてもよい。固体投与機構を備える、固体投与モジュール２０は、例えば、ミリグラム精度またはそれより良好な精度で、高速かつ正確に固体を投与することができる。固体投与モジュールは、閉鎖システムを有することができる。本明細書に説明されるシステムおよび方法は、二次汚染の防止を可能にする。開放流路を伴う、液体取扱システム（ＬＨＳ）とも称される液体取扱モジュール３０は、ミリグラム精度またはそれより良好な精度で、液体を取り扱い、投与することができる。液体取扱モジュールは、ポンプシステムへの容易なアクセスを伴って設置されることができる。濾過モジュールは、恒久的または一時的に液体取扱モジュールにリンクされることができる。ある場合には、フィルタが、ボトル上に嵌合され得るキャップの中に提供されることができる。混合チャンバ４０は、中央混合チャンバ（ＣＭＣ）とも称される。ある場合には、混合チャンバは、液体、固体、またはそれらの組み合わせを混合するために使用されることができる。混合プロセスは、本明細書に説明されるセンサデバイスを使用して監視されることができる。ある場合には、溶液は、１つまたはそれを上回る成分の所望の濃度が溶液中で維持されていることを確実にするように、監視されることができる。ある場合には、溶液は、溶液の１つまたはそれを上回る特性が安全規制と関連付けられる所定の閾値を満たすことを確実にするように、監視されることができる。ある場合には、溶液の体積が、監視されることができる。種々の実施形態では、本開示のシステムおよび方法は、混合チャンバおよび／または混合チャンバに送給する、もしくはそこから出て行く任意のラインの自浄化能力を含む。

【００９３】

ある場合には、コンテナの内部容積は、約０．１リットル（Ｌ）、０．２Ｌ、０．３Ｌ、０．４Ｌ、０．５Ｌ、０．６Ｌ、０．７Ｌ、０．８Ｌ、０．９Ｌ、１．０Ｌ、１．５Ｌ、２Ｌ、２．５Ｌ、３Ｌ、３．５Ｌ、４Ｌ、４．５Ｌ、５Ｌ、５．５Ｌ、６Ｌ、６．５Ｌ、７Ｌ、７．５Ｌ、８Ｌ、８．５Ｌ、９Ｌ、９．５Ｌ、または１０Ｌであり得る。ある場合には、コンテナの内部容積は、約０．１Ｌであり得る。ある場合には、コンテナの内部容積は、約０．５Ｌであり得る。ある場合には、コンテナの内部容積は、約１Ｌであり得る。ある場合には、コンテナの内部容積は、約５Ｌであり得る。ある場合には、コンテナの内部容積は、約１０Ｌであり得る。

【００９４】

ある場合には、コンテナの内部容積は、約５ｍＬ～約１０Ｌであり得る。ある場合には、コンテナの内部容積は、約１００ｍＬ～約１０Ｌであり得る。ある場合には、コンテナの内部容積は、約０．２５Ｌ～約２Ｌであり得る。ある場合には、コンテナの内部容積は、約１Ｌ～約１０Ｌであり得る。ある場合には、コンテナの内部容積は、約１Ｌ未満であ

り得る。ある場合には、コンテナの内部容積は、１Ｌを上回り得る。

【００９５】

ある場合には、溶液の体積は、約５ミリリットル（ｍＬ）、２５ｍＬ、５０ｍＬ、１００ｍＬ、２５０ｍＬ、５００ｍＬ、１リットル（Ｌ）、２Ｌ、３Ｌ、４Ｌ、５Ｌ、６Ｌ、７Ｌ、８Ｌ、９Ｌ、または約１０Ｌであり得る。ある場合には、溶液の体積は、約１００ｍＬ～約１０Ｌであり得る。ある場合には、溶液の体積は、約５ｍＬ～約１０Ｌであり得る。ある場合には、溶液の体積は、約０．２５Ｌ～約２Ｌであり得る。ある場合には、溶液の体積は、約１Ｌ～約１０Ｌであり得る。ある場合には、溶液の体積は、約１Ｌ未満であり得る。ある場合には、溶液の体積は、１Ｌを上回り得る。

【００９６】

溶液の体積は、単一のコンテナの中へ分配されることができる。溶液の体積の一部は、単一のコンテナの中へ分配されることができる。溶液の体積は、２つ、３つ、４つ、またはそれを上回るコンテナ等の複数のコンテナの中へ分配されることができる。溶液は、分配された溶液体積がコンテナの内部容積の約８０％、８５％、９０％、９５％、９６％、９７％、９８％、９９％、または１００％と同等になるまで、コンテナの中へ分配されることができる。

【００９７】

送達システム５０は、１つまたはそれを上回るボトルの中への調製された溶液の送達を可能にすることができる。送達システムは、所定の容積を伴う１つまたはそれを上回るボトルの中への調製された溶液の送達を可能にするように構成されることができる。ある場合には、ボトル容積は、少なくとも約０．１リットル（Ｌ）、０．２Ｌ、０．３Ｌ、０．４Ｌ、０．５Ｌ、０．６Ｌ、０．７Ｌ、０．８Ｌ、０．９Ｌ、１．０Ｌ、１．５Ｌ、２Ｌ、２．５Ｌ、３Ｌ、３．５Ｌ、４Ｌ、４．５Ｌ、５Ｌ、５．５Ｌ、６Ｌ、６．５Ｌ、７Ｌ、７．５Ｌ、８Ｌ、８．５Ｌ、９Ｌ、９．５Ｌ、または１０Ｌであり得る。ボトルは、正方形、円形、長方形、縦長、または無定型断面を有することができる。複数のボトルは、ユーザが提供した注文の連続および／または自動処理のために一列に並べられることができる。ある場合には、複数のボトルの中の２つまたはそれを上回るボトルは、異なる容積を有することができる。ある場合には、複数のボトルの中の２つまたはそれを上回るボトルは、異なる形状の断面を有することができる。送達システムは、ボトル取扱サブシステムによって溶液を充填されているボトルの容積を検出するように構成されるセンサを備えることができる。送達システムは、溶液がボトルの容積の少なくとも約５０％、６０％、７０％、８０％、９０％、９５％、９９％、９９．９％、または１００％を充填するように、検出された容積を伴うボトルを溶液の正しい量で充填することができる。ある場合には、ボトルの容積を検出するように構成されるセンサは、重量センサを備えることができる。ある場合には、ボトルの容積を検出するように構成されるセンサは、圧力センサを備えることができる。ある場合には、ボトルの容積を検出するように構成されるセンサは、光学センサを備えることができる。ある場合には、センサは、ボトルの容積を判定するように、ボトル上に提供されるマーキング（例えば、バーコード、エイプリルタグ）を読み取ることができる。随時、センサは、センサによって発せられる光または音の放射、後続の反射、および吸収（すなわち、受容）に応じて、容積を感知してもよい。センサは、それぞれ、光または音の放射から、光または音の受容まで経過する、時間を考慮してもよい。センサは、超音波センサを備えることができる。センサは、赤外線（ＩＲ）センサを備えることができる。赤外線センサは、ガラスと異なる、またはガラス内部コーティングと異なる内部コーティング（例えば、プラスチック、セラミック、金属、ポリマー、もしくはそれらの任意の組み合わせ）を有する、材料から形成されるボトルを検出することができる。１つまたはそれを上回るセンサは、ボトルおよび／もしくはボトルの容積を検出するように提供されることができる。１つまたはそれを上回るセンサは、ボトルの上方、下方、側面に位置することができる。１つまたはそれを上回るセンサは、ボトルに隣接し得る。送達システムは、複数のボトルの中への調製された溶液の正しい配分を確実にすることができる。

【００９８】
調製された溶液を含有する、１つまたはそれを上回るボトルは、ボトル取扱サブシステムとも称される、ボトル取扱モジュール８０によって取り扱われてもよい。ボトル取扱サブシステムは、ユーザが１つまたはそれを上回るボトルを回収し得るように、調製された溶液の１つまたはそれを上回るボトルを移動させる、および／もしくは操作するように構成されてもよい。ボトル取扱サブシステムは、異なる容積を伴う１つまたはそれを上回るボトルを移動させる、および／もしくは操作するように構成されることができる。ボトル取扱サブシステムは、異なる断面を伴う１つまたはそれを上回るボトルを移動させる、および／もしくは操作するように構成されることができる。ボトル取扱サブシステムは、垂直に、水平に、対角線上に、円形に、またはそれらの組み合わせで、コンテナを移動させてもよい。ボトル取扱サブシステムは、１回またはそれを上回ってコンテナを反転させてもよい。ボトル取扱サブシステムは、コンテナのホルダに対する種々の角度でコンテナを移動させてもよい。ボトル取扱サブシステムは、システムの貯蔵領域から溶液を形成する領域までコンテナを移動させてもよい。ボトル取扱サブシステムは、コンテナを自動溶液ディスペンサに動作可能に接続してもよい。ボトル取扱サブシステムは、システムの貯蔵領域までコンテナを移動させてもよい。ボトル取扱サブシステムは、垂直または水平調節等のコンテナの位置を調節してもよい。タッチスクリーンユーザインターフェース６０等のユーザインターフェースは、ユーザが溶液注文を入力し、ユーザ登録、ジョブ追跡、注文の優先順位決定、溶液成分の追跡および／または注文を含むが、それらに限定されない、管理タスクを行うことを可能にするように、提供されてもよい。統合コンピュータ７０等のコントローラは、直接顧客サポート、自動プロセス順守、および／または溶液成分の自動補充を提供することができる。統合コンピュータはさらに、二次デバイス、例えば、他の研究室機器、および／またはコンピュータと通信することができる。二次コンピュータは、データを取得して統合コンピュータに提供する、例えば、溶液注文を送信する、収集されたパラメータを通して溶液調製に従う、待ち行列情報を取得する、または統合コンピュータで利用可能な任意の他の情報にアクセスすることができる。統合コンピュータは、二次研究室機器を制御する、および／またはそれらの使用に従うことができる。例えば、統合コンピュータは、デバイスドライバを通した動作のために、注文を二次研究室機器に送信する、および／または研究室機器から機器ステータス情報、データ、もしくは任意の他の利用可能な情報を収集することができる。二次研究室機器および二次コンピュータへの接続ならびにそこからの接続は、本願の他の場所に説明されるコネクティビティソリューションを使用して、達成されることができる。二次研究室デバイスと相互作用するために使用される、デバイスドライバおよび／または他のソフトウェアは、本明細書に説明される自動溶液ディスペンサならびに／もしくはコントローラと異なるベンダ／ユーザによって、提供されてもよい。

【００９９】
図１Ｂは、アクセスドア３１が開き、自動溶液ディスペンサシステム内の液体の移送および投与を促進するために液体取扱モジュールによって使用される、１つまたはそれを上回る蠕動ポンプ３２が見える、液体取扱モジュールを示す。

【０１００】
図１Ｃは、ユーザが固体取扱システム１０の固体貯蔵ラック１１の中へ固体コンテナ１２を装填または装填解除し得る、搭載ポート１３が見える、開放位置における固体取扱システムのアクセスドアを示す。ここでは、固体コンテナ１２が、自動溶液ディスペンサシステムから除去されて示されている。本明細書に説明される実施形態のうちのいずれかでは、固体貯蔵ラックは、固体取扱システムの全体を通して異なる位置まで固体コンテナを自動的に移動させ、そして／または操作する、ローラコンベヤ、コンベヤベルト、自動アームもしくはハンド、ロボットアームもしくはハンド、機械的アームもしくはハンド、プログラム可能アームもしくはハンド、またはその他等の機械的装置がある、固体コンテナまたは回転テーブル（固体回転テーブル）のコンベヤラインを備えてもよい。

【０１０１】

図１Ｄは、中央混合チャンバ４０を収納する領域を示す。本開示のいくつかの実施形態では、中央混合チャンバ（ＣＭＣ）４０は、ＣＭＣ４０への容易なアクセスを促進する、保守位置まで移動可能であり得る。図１Ｄでは、ＣＭＣを含有する本開示のモジュールは、保守位置まで移動させられて示されている。

【０１０２】

図１Ｅは、ボトル取扱サブシステム８０を示す。いくつかの実施形態では、ボトル取扱サブシステムは、保守のための容易なアクセスを促進するように、ボトル取扱サブシステムが自動溶液ディスペンサの他の部分に対して移動することを可能にする、摺動可能モジュールに収納される。ボトル取扱サブシステムは、保守位置８１で示されている。図１Ｅはまた、アクセスドアが開き、ユーザがボトル取扱サブシステム８０から個別のボトル８２を除去し得る除去ポートが見える、通常動作位置におけるボトル取扱サブシステムも示す。

【０１０３】

図１Ｆは、固体取扱モジュール、液体取扱モジュール、ユーザインターフェース、コントローラ（すなわち、統合コンピュータ）、ＣＭＣ、送達システム、ボトル取扱サブシステム、洗浄システム（洗浄検証システムとも称される）、および種々のセンサ等の自動溶液ディスペンサの種々のモジュール、システム、またはセンサを収納して統合する、コア支持構造９０を示す。本願に説明される任意の他のモジュール、システム、またはセンサもまた、コア支持構造に収納されてもよい。ケーシング９１は、コア支持構造に統合される種々のモジュール、システム、またはセンサを覆ってもよい。

【０１０４】

図１Ｇは、統合浄水システム９５を収容し得る、コア支持構造内の領域を示す。

【０１０５】

図２Ａは、自動溶液ディスペンサの例示的ワークフローを図示する。それによると、溶液注文が、ユーザによって入力される。溶液注文は、溶液注文の待ち行列に入れられる。待ち行列に溶液注文を入れることは、種々の基準に基づいて調節されることができる。例えば、注文は、ユーザ命令および／またはあるユーザへの優先順位を可能にするユーザの優先順位設定に従って、優先順位を付けられることができる。ユーザ注文は、注文を処理するように待ち行列から呼び出されることができる。溶液注文は、タイムスタンプを伴って待ち行列に入力されることができ、注文は、タイムスタンプ内の要求された時間間隔で実行されるように予定に入れられることができる。タイムスタンプは、溶液注文を開始または終了するための時点、例えば、毎週月曜日の午前７時３０分（太平洋標準時）を含むことができる。代替として、タイムスタンプは、溶液の完成のための容認可能な時間を定義する、始点および終点を伴う時間間隔を含むことができる。別の実装では、タイムスタンプは、溶液調製のための容認可能な時間間隔を定義する、許容範囲、例えば、午前７時３０分（太平洋標準時）±３０分とともに、時点を含んでもよい。固体成分の量、液体成分の量、合計／初期体積、または混合時間を含むが、それらに限定されない、いくつかのパラメータが、溶液調製のために事前判定されることができる。最終ｐＨ値と同一である場合もあり、そうではない場合もある、好適な初期ｐＨ値が、選択される。溶液調製のための好適な温度が、選択されることができる。選択された温度は、本明細書に説明される加熱器／冷却器構成要素、または任意の他の好適な加熱器／冷却器構成要素を用いて調節されることができる。温度は、所望に応じて、１回、複数回、測定されることができ、経時的に、または他の溶液パラメータの関数として監視されることができる。

【０１０６】

消費される溶液成分は、例えば、コンピュータネットワークを介して、消費量を遠隔コンピュータに通信することによって、ローカルで、または遠隔で追跡されることができる。ローカルコントローラ、遠隔コンピュータ、もしくは組み合わせは、消耗品レベルおよび／または購入注文のアラートを生成することができる。いくつかの実施形態では、消耗品は、追跡された、または履歴的消費速度に基づいて、自動的に注文されて出荷される。

【０１０７】

液体取扱システムおよび固体取扱システムは、それぞれ、液体および固体を取り扱い、投与することが可能である。いくつかの実施形態では、消耗品追跡が、実際の消費量の正確な尺度を取得するように、投与後に行われることができる。

【０１０８】

いくつかの実施形態では、水および／または溶媒が、初期レベルまで添加され、溶液調製中に中間もしくは最終量に達するように、さらに補足される。溶液調製で使用される液体は、溶液調製の前および／または後に濾過システムを通過させられることができる。いくつかの実施形態では、溶液は、好適なコンテナの中へ分配した後に脱気されることができる。

【０１０９】

図２Ｂは、ハードウェア構成要素および関連システムの例示的構成を図示する。ある場合には、給水本管２０５は、統合浄水システム９５等の浄水モジュール、または業界標準精密濾過システムもしくは他の浄水システム等の外部浄水システムに接続されてもよい。給水本管からの水は、洗浄（洗浄および検証システムとも称される）および分配システムによって指向されてもよい。洗浄検証システムおよび分配システムは、洗浄サイクルを実行するために使用されてもよい、またはＣＭＣ４０内で溶液を生成するために使用されてもよい。ある場合には、給水本管２０５からの水、浄水システム９５からの水、またはそれらの組み合わせは、液体取扱システム３０に指向されてもよい。液体取扱システム３０は、自動溶液ディスペンサによって調製される溶液の液体成分を受け入れる。そのような液体成分２３０は、ユーザによって注文される溶液を調製するために必要とされる、水、溶媒、酸、塩基、または任意の液体試薬を含んでもよい。液体成分２３０は、自動溶液ディスペンサ内で内部に、貯蔵タンクの中で外部から貯蔵されてもよい、または外部連続供給部から引き出されてもよい。

【０１１０】

液体取扱システム、分配システム、および洗浄検証システム（ＦＶＳ）は全て、ＣＭＣ内の溶液生成、ＣＭＣおよび下流システム構成要素の洗浄、ならびに調製された溶液の分配を促進するように、中央混合チャンバに流体的に接続される。ＦＶＳ２３０および分配システム（送達システム）５０は、洗浄液用の排出管、または調製された溶液のボトル詰め用のボトル取扱サブシステム８０等の所望のステーションに洗浄液および調製された溶液を指向してもよい。ＣＭＣ４０はまた、制御可能固体入口を介して、ユーザ特有の溶液を調製するための固体成分を貯蔵し、取り扱い、投与し、分配する固体取扱システム１０に接続される。固体試薬とも称される固体成分２１０は、他の場所で説明されるように、固体コンテナの中に貯蔵されてもよい。ＣＭＣ内の液体および固体成分から調製される溶液は、流体接続を介して、分配システムに渡される。次いで、分配システムは、完全な溶液を形成するように、調製された溶液をボトル取扱サブシステム内の適切なボトルに移送する。ボトル取扱サブシステム８０は、ボトル詰めした調製された溶液を管理し、追跡および使用のためにボトルにラベルを貼り付けてもよい。統合コントローラ７０は、コア支持構造９０、ケーシング９１、センサ、コンピュータハードウェア、論理コントローラ、およびユーザインターフェース等の支援電子機器とともに、完全な溶液２５０を生成する際に異なるハードウェアモジュールの協調を促進する。

【０１１１】

図３は、本開示のいくつかの実施形態による、自動溶液ディスペンサの概観を図示する。それによると、ＣＭＣ４０は、分配された液体および固体を収集して保持し、それらを混合し、液体取扱システム（ＬＨＳ）３０および／または固体取扱システム（ＳＨＳ）１０の助けを借りて溶液のｐＨ値を調節し、ならびに／もしくはユーザの仕様に従って溶液の温度を調節する。結果として生じる溶液は、放出されることができる。洗浄および検証システム（ＦＶＳ）２３０は、例えば、次の溶液に備えて、ＣＭＣの洗浄を可能にするように統合されてもよい。種々のボトル取扱サブシステム（ＢＨＳ）８０は、ＣＭＣからの放出のために、空のボトルもしくは他の好適なコンテナを供給し、および／または正しく位置付けるために使用されてもよい。自動溶液ディスペンサのサブシステムの詳細が、本

明細書でさらに詳細に説明される。

１．固体取扱

【０１１２】

固体取扱は、粉末のための自動溶液調製において、すでに主要な障害であるが、塊状の粉末または結晶性固体等のより粗い性質を伴う固体は、固体取扱においてさらなる困難を提供する。種々の実施形態では、本開示は、粉末、塊状の粉末、および結晶性固体を含む、全ての性質の固体を取り扱うことが可能である計器を提供する、本困難な問題の解決策を提供する。本明細書に説明される自動固体ディスペンサは、バッチモードで固体を投与することができる。例えば、２５ｍＬ、５０ｍＬ、１００ｍＬ、２５０ｍＬ、５００ｍＬ、１Ｌ、２Ｌ、５Ｌ、１０Ｌ、またはそれを上回るものを含む、種々の体積のバッチが、取り扱われることができる。固体投与は、種々の溶液体積の要件に対処するように、調節されてもよい。生物学的バッチ溶液は、高い精度を同時に必要として、多種多様な固体量が測定されることを要求する。種々の実施形態では、本明細書に説明される自動溶液ディスペンサは、１～１０マイクログラム（μｇ）、２～２０μｇ、３～３０μｇ、５～５０μｇ、１０～１００μｇ、５０～５００μｇ、２５０～１０００μｇ、１～１０ミリグラム（ｍｇ）、２～２０ｍｇ、３～３０ｍｇ、５～５０ｍｇ、１０～１００ｍｇ、５０～５００ｍｇ、２５０～１０００ｍｇ、１０００～１５０００ｍｇ、１５０００～５００００ｍｇ、または終点としてこれらの値のうちのいずれかを有する任意の他の範囲、例えば、２～５００μｇ、１０μｇ～５０ｍｇ等の多種多様な量の種々の物理的性質の固体を測定することが可能である。種々の実施形態による、自動溶液ディスペンサは、固体取扱において高精度で設計される。したがって、いくつかの実施形態では、自動溶液ディスペンサは、５％、３％、２％、１％、０．５％、０．１％、０．０５％、０．０１％、０．００５％、またはより高い精度で、固体を測定することが可能である。ある場合には、固体は、５％未満の精度で測定される。ある場合には、固体は、１％未満の精度で測定される。ある場合には、固体は、０．０５％未満の精度で測定される。ある場合には、固体は、０．０１％未満の精度で測定される。ある場合には、固体は、０．００５％未満の精度で測定される。

【０１１３】

種々の実施形態による、投与デバイスは、化合物の収集から等分するため、または貯蔵フラスコからの分別のために特に好適である。自動溶液ディスペンサは、非常に異なる粒径および異なる外観の粉末または小さい固体、例えば、タルク、乳糖、コーンスターチ、もしくは砂を取り扱うことが可能であるように具備される。多くの場合、粉末性質の固体は、本明細書に説明される投与スクリュのねじ山または半径より小さい粒径を伴うもの等の粉末もしくは小さい固体を含んでもよい。

【０１１４】

多くの実施形態では、本開示は、固体取扱システム（ＳＨＳ）の使用に関する。ＳＨＳは、種々の固体形態、例えば、さらさらした固体／粉末形態または結晶性形態で、化学物質を正確に投与するために利用されることができる。固体は、多くの場合、具体的コンテナ内の工業規模包装を含む、種々の理由から、特別に取り扱われる必要がある。固体はさらに、温度、ｐＨ、溶媒、付加的試薬混合方法および時間を含むが、それらに限定されない、いくつかの要因に依存し得る、それらの正確な計量、等分、溶解度に関係付けられる、特定の課題を提示する。溶液調製プロトコルは、これらの変数に対処するように設計されることができる。例えば、固体は、所望および／または最終値に溶液を切り替える前に、有利なｐＨならびに／もしくは温度で可溶化されることができる。付加的溶解度妨害試薬が、限定溶解度の固体の可溶化の後のみに添加されることができる。最大溶解度レベルに関する情報が、種々の溶媒中の広範囲の試薬のために、種々のｐＨおよび温度値で記憶されることができる。溶液調製プロトコルは、現在の条件における固体の溶解度に従って、適切な溶媒レベルを考慮することができる。可溶化は、例えば、溶液の濁度を観察することによって監視されることができ、溶解度のためにあまり有利ではない条件に切り替えるステップ等の後続のステップは、固体の十分な可溶化に応じて、時間決定されることが

できる。濁度、接続性、ｐＨ、温度等の種々の溶液調製パラメータが、制御されることができ、経時的に査定されることができる。したがって、溶液調製プロトコルにおける種々のステップのための最適な時間間隔は、溶液調製中に収集されたデータから精緻化されることができる。溶液中の所与の試薬の挙動に関する主要情報は、試薬にリンクされることができ、ローカルまたは遠隔のいずれかで、記憶されることができる。

【０１１５】

種々の実施形態では、制御可能固体ポートは、溶液ディスペンサに動作可能にリンクされる。固体ポートは、溶液生成の自動化を可能にすることができる。いくつかの実施形態では、いくつかまたは全てのタイプの固体、例えば、結晶性、さらさらした粉末、塊状の粉末等は、ユーザ介入を伴わずに取り扱われる。粘着性、塊状、結晶性、または別様に粗い固体の操作、移送、および計量に関わる困難が、本明細書に説明される方法ならびにシステムに従って解決されることができる。例えば、投与スクリュは、投与機構からの粘着性固体の除去を促進することができる。管類等の管腔は、分配された固体が管の内面に付着することを防止するように成形されてもよく、および／または分配された固体を跳ね返すように、静電的に帯電してもよい、もしくは付着防止材料でコーティングされてもよい。固体の適切な移送は、調製された溶液中の固体の総量の精度において非常に重要な役割を果たすことができる。本明細書に説明される本開示のシステムおよび方法は、移送における試薬損失を低減させ、調製された溶液の組成の精度を増加させるための対策を備える。

【０１１６】

制御可能固体ポートは、固体分配システムを備えることができる。固体分配システムは、固体源から固体の投与量を制御可能に分配するための固体投与機構と係合することができる。いくつかの実施形態では、固体分配システムは、投与機構ドライバを備える。投与機構ドライバは、固体投与機構と係合するように、およびそこから外れるように移動可能構成であり得る。係合させられたとき、固体投与機構は、投与機構ドライバによって固体の投与量を分配するために駆動されるように設計されることができる。

【０１１７】

溶液分配システムは、混合チャンバの入口から固体投与機構に向かって延在する可動管を備えてもよい。管の入口は、固体源から分配される固体を受容するために構成されることができる。混合チャンバの入口に結合される出口は、固体源から受容される固体がそれを通過することを可能にするように構成されることができる。可動管は、固体投与機構と係合するように、およびそこから外れるように移動可能であり得る。係合させられたとき、管は、固体が通過させられることを許可される、固体分配機構と混合チャンバとの間の経路を形成してもよい。管は、分配された固体が管の内面に付着することを防止するように成形されてもよい。管の壁は、分配された固体を跳ね返すように、静電的に帯電してもよい、または付着防止材料でコーティングされてもよい。専用水道システムが、表面から固体を取り除くために追加されることができる。

【０１１８】

いくつかの実施形態では、固体投与機構は、固体を受容するための１つまたはそれを上回る入口を備える。いくつかの実施形態では、固体投与機構は、１つまたはそれを上回る投与スクリュを備える。投与スクリュは、受容された固体を搬送するために、その長手軸の周囲で回転可能であり得る。いくつかの実施形態では、固体投与機構は、１つまたはそれを上回る投与スクリュに結合される、１つまたはそれを上回る回転可能基部を備える。回転可能基部は、投与スクリュと協働して回転可能であり得る。図２９は、固体を固体分配システムに提供するように回転させられることができる、投与ヘッド２９００の一方の側面を示す。投与スクリュは、塊を破壊するように固体を砕くことができる。投与スクリュは、投与スクリュが旋回させられる（例えば、回転させられる）ときに、溶液に向かって固体物質を移動させるように構成される、ねじ山付き機構２９０１を備えることができる。投与スクリュは、スクリュの回転速度に基づく所定の速度で、固体を送達することができる。投与スクリュは、固体物質の一貫した流れが固体分配システムに提供されるよう

に、固体の流れの流れ障害を低減させることができる。ある場合には、投与スクリュは、水蒸気、ガス、または他の汚染物質が固体送達システムから分離されるように、密閉されることができる。これは、Ｏリング２９０２を圧迫すること、ばね２９０３を圧迫すること、またはそれらの組み合わせを介して、達成されることができる。図３０は、ねじ山付き破砕機構の反対の投与スクリュ３０００の他方の側面を示す。ある場合には、投与スクリュは、固体を破砕し、破壊し、粉砕し、研削し、圧延し、押し潰し、圧迫し、すり潰し、細かく刻み、柔らかくすることができる。投与スクリュは、自動溶液ディスペンサが混合チャンバの中へ固体を分配することに先立って、固体を破砕することができる。投与スクリュは、直径が約１センチメートル（ｃｍ）、５ｃｍ、１０ｃｍ、５０ｃｍ、１００ｃｍ、２５０ｃｍ、５００ｃｍより大きい固体の粒子を破砕してもよい。投与スクリュは、直径が約１ｃｍより大きい、固体の粒子を破砕してもよい。投与スクリュは、直径が約５ｃｍより大きい、固体の粒子を破砕してもよい。投与スクリュは、直径が約１０ｃｍより大きい、固体の粒子を破砕してもよい。投与スクリュは、直径が約５０ｃｍより大きい、固体の粒子を破砕してもよい。投与スクリュは、直径が約１００ｃｍより大きい、固体の粒子を破砕してもよい。投与スクリュは、直径が約２５０ｃｍより大きい、固体の粒子を破砕してもよい。投与スクリュは、混合チャンバの中へ分配される個々の固体粒子が、直径が約０．５ｃｍ、１ｃｍ、５ｃｍ、１０ｃｍ、５０ｃｍ未満であるように、粒子を粉砕してもよい。投与スクリュは、混合チャンバの中へ分配される個々の固体粒子が、直径が約０．５ｃｍ未満であるように、粒子を粉砕してもよい。投与スクリュは、混合チャンバの中へ分配される個々の固体粒子が、直径が約１ｃｍ未満であるように、粒子を粉砕してもよい。投与スクリュは、混合チャンバの中へ分配される個々の固体粒子が、直径が約５ｃｍ未満であるように、粒子を粉砕してもよい。投与スクリュは、混合チャンバの中へ分配される個々の固体粒子が、直径が約１０ｃｍ未満であるように、粒子を粉砕してもよい。ある場合には、図３０に示されるように、Ｏリングシール３００１が、周囲外部環境からのボトル内の内部環境の隔離をさらに可能にするように、投与スクリュ３０００の外部に取り付けられてもよい。いくつかの実施形態では、固体投与機構は、投与スクリュから搬送された固体を受容するための１つまたはそれを上回る出口を備える。その長手軸の周囲で回転させられたとき、投与スクリュは、入口から出口まで受容された固体を搬送するように構成されることができる。投与スクリュおよび回転可能基部は、出口が開放している開放位置と、出口が閉鎖される閉鎖位置との間で、投与スクリュの長手軸に沿って移動可能であるように構成されることができる。投与スクリュおよび回転可能基部は、投与スクリュおよび回転可能基部を駆動するための歯車ゲートに結合されるように構成されることができる。歯車ゲートは、投与機構ドライバによって駆動可能であり得る。

【０１１９】

いくつかの実施形態では、投与スクリュおよび歯車ゲートは、直接結合される。スクリュ上の円錐表面は、固体ボトルを密閉し得る、アダプタ部分上の噛合表面と噛合することができる。歯車ゲートは、係合させられて押し上げられることができ、開放を促進する。

【０１２０】

投与スクリュおよび回転可能基部は、閉鎖位置で付勢されるように設計されてもよい。そのような構成は、固体源内に含有される固体がこぼれることなく、投与機構を備える固体源が本システムから除去されることを可能にする。いくつかの実施形態では、コントローラは、固体投与機構が駆動される時間および速度に依存する、固体源から分配される固体の投与量の重量を判定するように構成される。ある場合には、固体の所定の量の過剰に多い（すなわち、超過）または過剰に少ない（不足）ものが分配されるとき、本システムは、成分の正しい比（溶液注文において規定され得る比等）が維持されるように、溶液に添加される他の成分を増加または減少させることによって、溶液注文を自動的に再較正することができる。固体源は、分配される固体を含有するコンテナであってもよい。いくつかの実施形態では、固体投与機構は、コンテナと結合するように設計される。自動溶液ディスペンサは、１つまたはそれを上回るコンテナを備えてもよい。コンテナは、固体投与機構と結合するように設計されてもよい。１つまたはそれを上回るコンテナは、含有され

た固体の分配を可能にするように、コンテナが制御可能入口ポートと整合させられる分配位置と、コンテナが制御可能入口ポートと整合させられていない貯蔵位置との間で、制御可能に移動可能であり得る。いくつかの実施形態では、１つまたはそれを上回るコンテナは、コンテナが分配位置と貯蔵位置との間で移動可能であるように、回転軸を有する回転テーブル上に配置される。例えば、コンベヤベルトが、種々の位置の間でコンテナを移動させることができる。

【０１２１】

種々の実施形態では、投入センサは、コンテナから混合チャンバの中への固体の分配に応じて、コンテナの重量の減少を判定するように構成される、計量デバイスを備え、コントローラは、コンテナの重量の判定された減少に基づいて、固体の標的重量に達するまで、固体を混合チャンバに制御可能に供給するように構成される。いくつかの実施形態では、投入センサは、分配された固体を受容し、計量し、固体投与機構から混合チャンバの中へ分配するための固体計量デバイスを備える。固体計量デバイスは、分配された固体を受容するための可動レセプタクル、分配された固体を計量するための可動レセプタクルに結合される計量デバイス、および／または混合チャンバの中へ計量された固体を分配するための分配機構を備えてもよい。いくつかの実施形態では、計量デバイスは、ロードセルまたは力補償電磁石を備える。

【０１２２】

分配機構は、固体投与機構から計量される固体を受容するときに、レセプタクルを受容位置まで移動させるように構成されてもよい。いくつかの実施形態では、分配機構は、計量された固体が混合チャンバの中へ分配されるものであるときに、レセプタクルを分配位置まで移動させるように構成される。

【０１２３】

いくつかの実施形態では、投入センサは、固体源から混合チャンバの中への固体の受容に応じて、混合チャンバの重量の増加を判定するように構成される、計量デバイスを備える。したがって、コントローラは、混合チャンバの重量の判定された増加に基づいて、固体の標的重量に達するまで、固体を混合チャンバに制御可能に供給するように構成されることができる。

【０１２４】

いくつかの実施形態では、投入センサは、溶液の１つまたはそれを上回る特性を感知するための溶液センサを備える。したがって、コントローラは、溶液の標的特性が検出されるまで、固体を混合チャンバに制御可能に供給するように構成されることができる。

【０１２５】

図４を参照すると、固体回転テーブル（ＳＴＴ）または均等物４０１、テーブル駆動機構４０２、固体コンテナ１２、固体投与機構（ＳＤＭ）４０５、固体送達システム（ＳＤＳ）４０４、投与機構ドライバ（ＤＭＤ）４０６、固体計量秤（ＳＷＳ）４０７、および支持軸受４０８を備える、ＳＨＳ１０の実施形態が図示されている。それによると、結晶性形態、さらさらした粉末、および塊状の粉末形態の固体を含む、種々の形態の固体が、取り扱われることができる。固体は、固体コンテナ１２の中で保持されることができる。固体コンテナは、特注／特別な目的で作られたコンテナまたは独創的な固体コンテナであり得る。特殊化コンテナが、自動溶液ディスペンサとともに使用するために供給されることができる。いくつかの実施形態では、試薬は、自動溶液ディスペンサ用の特殊化コンテナの中で購入および送達されることができる。各コンテナは、コンテナの底部上に搭載されたＳＤＭ４０５を有することができる。コンテナは、所望の固体コンテナが所望の中央混合チャンバ（ＣＭＣ）の固体入口と整合させられることを可能にする、ＳＴＴ４０１または同等のデバイスの上に位置することができる。いったんコンテナが定位置に来ると、ＳＤＳ４０４は、上昇し、ＳＤＭ４０５に係合することができる。本プロセスでは、ＤＭＤ４０６は、ＳＤＭ４０５に接続されることができる。ＤＭＤ４０６は、ＳＤＭ４０５を駆動し、制御された量で固体を投与することができる。固体は、ＳＤＭの直下に位置し得る、ＳＷＳ４０７上に分配されることができる。いったん正しい量（質量）が分配される

と、ＳＷＳは、ＣＭＣの中へ固体を送達することができる。

【０１２６】

ＳＷＳは、固体取扱の種々の側面に組み込まれることができる。例えば、これは、固体のコンテナの減少する重量を測定するように設計されることができる。

【０１２７】

図５および６を参照すると、ＳＨＳ用のＳＴＴの実施形態が図示されている。ＳＴＴは、円周に取り付けられたコンテナ１２を伴う回転テーブル５０１であり得る。コンテナ１２は、クリップ６０１を用いて定位置で保持される、定位置５０４でスロットに入れられる、テーブルから懸架される、または当技術分野で使用される任意の他の好適な方法を使用して、取り付けられることができる。回転テーブル５０１は、スラスト軸受５０２または均等物上で支持されることができる。回転テーブル５０１は、中心軸上に搭載され得る、モータ５０３によって回転させられることができる。

【０１２８】

いくつかの実施形態では、コンベヤシステムが、同一の設置面積内でより多くのボトルに嵌合するように実装される。回転テーブルもまた、ベルトシステムによって間接的に駆動されることができる。図７Ａを参照すると、ＳＤＭの実施形態が図示されている。それによると、ＳＤＭは、アダプタ部品７０２を備える。アダプタ部品は、固体を保持するコンテナ１２上にねじで留めるように設計されることができる。回転基部７０３は、アダプタ７０２内で嵌合するように設計されることができる。基部は、投与スクリュ７０４を保持するように構成されることができる。投与スクリュ７０４を伴う回転基部７０３は、アダプタの周囲で自由に回転することが可能であるように設計されることができる。歯車ゲート７０６は、歯車ゲートが上下に移動することを可能にする、回転基部７０３上に嵌合するスロット付き溝を伴って設計されることができる。ばね７０５は、閉鎖位置で（例えば、下向きに）歯車ゲートを保持するように構成されることができる。歯車ゲートは、ＳＤＳがＳＤＭに係合するときに開放されることができる。歯車ゲート７０６は、回転駆動および制御が提供されることができる、ＤＭＤの外径上に歯車のセットを有する。図７Ｂは、部品７０１－７０６を伴うＳＤＭの別の実施形態を図示する。それによると、投与スクリュおよび歯車ゲートは、直接結合される。スクリュ上の円錐表面は、固体ボトルを密閉し得る、アダプタ部分上の噛合表面と噛合することができる。これは、歯車ゲートが係合させられて押し上げられるときに、開放されることができる。図７Ｂは、ＳＤＭ出口７０７を図示する。

【０１２９】

歯車ゲート７０６は、回転駆動および制御を回転基部７０３ならびに投与スクリュ７０４に提供すること、およびコンテナが係合させられていないときにＳＤＭのコンテナならびに内部機能を閉鎖し、したがって、いかなる固体も漏出させることなく、コンテナが任意の位置で固体を貯蔵されることを可能にすることを含むが、それに限定されない、種々の目的を果たしてもよい。

【０１３０】

投与スクリュ７０４が回転しているとき、露出したスクリュは、固体を把持し、スクリュの閉鎖区分の中へ固体を搬送するように構成されてもよい。いったん固体がスクリュの底部に到達すると、自由にスクリュから落下し、開放したゲートを通り抜けることができる。固体がスクリュに付着するとき、上方の固体の運動が、付着した固体を押し出してもよい。いくつかの実施形態では、歯車ゲートの高さを制御することによって選択されることができる、多変数流入式スクリュが組み込まれる。

【０１３１】

図８Ａおよび８Ｂを参照すると、ＤＭＤ４０６は、ＳＷＳ４０７を収納することができる、送達管８０１を備えてもよい。歯車の歯８０３が、送達管の上に配置されることができる。歯車の歯８０３は、歯車ゲート７０６と噛合するように位置付けられることができ、歯車は、自己整合式であるように設計されることができる。歯車の歯は、歯車、ベルト、または均等物を介して、モータ（例えば、ステッピング、ＤＣ等）によって駆動される

ことができる。管プラットフォーム８０２上に搭載され得る、送りスクリュは、上下に管を駆動することができる。アセンブリが円滑に上下に移動することを確実にするために、（軸受を伴う）線形ガイド８０５が利用されることができる。代替として、管８１５のねじ山付き区分が、持ち上げシステムの一部を形成することができる。送り歯車８１６が、管のねじ山８１５に係合することができ、モータ８１７の駆動下で、駆動歯によって駆動されることができる。本駆動歯は、送り歯車８１６を回転させることができ、ひいては、管のねじ山８１５を介して、上下に管８０１を駆動することができる。固体投与歯車／ベルト接続８０４が、固体投与アクチュエータ８１４と固体投与歯車８１３との間に形成されてもよい。固体投与歯車８１３は、１つまたはそれを上回る固体コンテナ投与ヘッドに係合してもよく、固体投与アクチュエータ８１４を採用して、１つまたはそれを上回る固体の投与を指図してもよい。線形アクチュエータ８０７が、固体係合機能を駆動してもよい。

【０１３２】

いくつかの実施形態では、ＳＷＳは、例えば、一方が軸受８０６上に搭載され、他方がモータ８１０上に搭載される、各側面上に１つ等の１つまたはそれを上回る重量センサ８０９に取り付けられる、計量皿８０８を備える。モータ８１０は、ＳＷＳ全体を回転させ、ＣＭＣの中へ固体を分配するように構成されてもよい。いくつかの実施形態では、重量センサは、回転ケース８２０の中に収納されることができる。ケーシングは、計量皿、センサ、およびケースを回転させ得る、回転軸８２１を有することができる。本回転は、モータ、ソレノイド、または均等物によって駆動されることができる。軸８２１は、重量センサ８０９のワイヤのために中空のままにされることができる。障壁８２２が、好適な表面上に液体および固体進入からセンサを保護するように配置されることができる。障壁は、皿の移動を制限しない、またはいかなる負荷も保持しないように設計されることができる。

【０１３３】

固体は、それら自体を管８０１の壁に付着する傾向を有し得る。管形状は、本問題を排除する、または最小限にするように設計されることができる。他の解決策は、受動／能動静電障壁、付着防止塗料または材料等で管を裏打ちすることを含むが、それに限定されない。種々の実施形態では、ＳＷＳを含むまでの管８０１の内側は、洗浄サイクル中に噴霧ノズルによって洗浄されることができる。管設計は、固体付着傾向および洗浄の容易性をともに考慮してもよい。

【０１３４】

いくつかの実施形態では、他の線形アクチュエータシステムが、送りスクリュの代わりに、プラットフォームを上昇させるために使用されることができる。

【０１３５】

図９は、本開示のいくつかの実施形態による、ＤＭＤを図示する。それによると、ＤＭＤは、モータ９０５上に搭載される歯車の歯９０６から成る。歯車の歯９０６は、歯車ゲート７０６と噛合するように設計されることができる。歯車は、自己整合式であるように設計されることができる。ＤＭＤは、ＳＤＳの上昇プラットフォーム９０４上に搭載されることができる。プラットフォーム９０４は、送りスクリュアセンブリによって上昇させられることができる。本アセンブリは、送りスクリュ９０１上に設定される、プラットフォーム９０４上に取り付けられたスクリュナット９０２から成ってもよい。送りスクリュは、ひいては、ＳＤＭに係合するか、または係合解除されるかのいずれか一方である、プラットフォームを上昇させるか、または下降させるかのいずれか一方である、モータ９０３によって回転させられることができる。

【０１３６】

図１０Ａおよび図１０Ｂを参照すると、別の例では、ＳＷＳ４０７を使用して、正確な投与および適用が達成されることができる。ＳＷＳは、選択されたコンテナ１２から投与される固体を測定することができる。種々の実施形態では、ＳＷＳは、計量皿８０８、秤機構１００２、１０１３（例えば、ロードセルまたは力補償電磁石）、および反転機構１

００３から成る。反転機構１００３は、上昇プラットフォーム９０４から独立している（専用ドライバ）か、またはそれに依存する１０１３（ガイドもしくは機械的連結のセット）かのいずれか一方であり得る。ＳＷＳは、例えば、ＣＭＣの固体の入口の軸に沿って、上下に移動することができ、本プロセスでは、上方位置でＳＤＭから固体を受容するために、計量皿８０８が上向きであるように、回転することができる。計量皿８０８は、下に移動し、計量皿の中の固体がＣＭＣの中へ堆積させられることを可能にするときに、回転してもよい。後に、皿は、ＣＭＣの固体入口を閉鎖することが可能であり得る。

【０１３７】

本開示の表面は、固体および液体溶液成分が種々の表面に付着することを防止するように適合される、静電的に帯電した表面または付着防止コーティングを備えてもよい。そのような静電的に帯電した表面および／または付着防止コーティングは、固体取扱システムならびに中央混合チャンバにとって特に有用であり、その任意の部分は、そのような静電的に帯電した表面および／または付着防止コーティングを備えてもよい。例えば、ＳＤＳ、ＳＤＭ、制御可能固体ポート、ＳＷＳ、送達管、任意の計量デバイスまたは任意のセンサ、ＣＭＣ、もしくはＬＨＳの部分は、静電的に帯電した表面または付着防止コーティングを備えてもよい。実施例の本リストは、限定的であることを意図していない。

【０１３８】

図１１および１２は、本開示の実施形態による、自動溶液ディスペンサの固体取扱構成要素を図示する。上記のように、種々の実施形態による、自動溶液ディスペンサは、結晶性、細かい粉末、塊状の粉末等の様々な性質を伴う複数の固体を投与するように設計される。いくつかの実施形態では、固体は、回転式コンベヤまたは回転テーブル上に搭載されることができるボトルの中へ装填される。回転式コンベヤまたは回転テーブルは、コンベヤシステムによって置換される、もしくはそれとともに使用されることができる。ボトルは、投与スクリュを具備されることができる。種々の実施形態による、投与スクリュは、固体のタイプに従って変動し得る。投与スクリュの性質は、投与要件および固体性質に依存し得る。例えば、投与スクリュの表面性質、ピッチ、および／または半径は、粗さ／粒径、計量される量、粘着性等の固体要件に従って、調節されることができる。

【０１３９】

種々の実施形態では、歯車ゲートが、例えば、ボトル／固体コンテナを密閉するために利用されることができる。歯車ゲートは、ばね、重力、または磁気相互作用等の受動プライミング要素を用いて、それを閉鎖された状態で保つことによって、ボトル／コンテナと係合してもよい。歯車ゲートは、例えば、送りスクリュまたは同等の機構を介して、係合プラットフォームに係合することによって、開放されてもよい。歯車ゲートは、固体を投与するように、例えば、ベルトを介して、ステッピングモータによって駆動されることができる。

【０１４０】

固体は、種々の実施形態では、「秤の皿」の上に投与される。皿は、投与される量を計算する、１つまたはそれを上回るロードセル上に搭載されることができる。ある場合には、２つのロードセルが利用される。いくつかの実施形態では、いったん固体の正しい量が投与されると、モータが秤の皿を傾ける。ある場合には、モータはまた、ロードセルも傾け、ＣＭＣの中へ投与された固体を堆積させる。水ジェット等の洗浄装置が、「秤の皿」からいかなる固体も取り除くために利用されることができる。洗浄はさらに、全ての固体がＣＭＣの中へ入ることを確実にすることができる。いくつかの実施形態では、固体は、洗浄水ジェット等の洗浄装置を使用することなく、移送される。いくつかの実施形態では、ロードセルを静止した（回転しない）状態に保ちながら、秤の皿が回転させられる。

【０１４１】

種々の実施形態では、ＣＭＣの中へ分配されることができる固体の数に制限はない。上記で説明されるような固体重量を測定するロードセルを備えるシステム等の一般的な測定システムが、種々の固体を取り扱うために利用されることができる。ボトル／コンテナから固体を投与する投与スクリュは、種々の固体とともに正確な投与システムを有するよう

に適応可能であり得る。固体の粒径、密度、測定される総量、精度、または粘着性等のパラメータが、各用途のために最適化された投与スクリュを選択するように考慮されることができる。したがって、２つの異なる投与スクリュが、用途に応じて、同一の固体を測定するために利用されることができる。

【０１４２】

いくつかの実施形態では、２本のピンが、ボトルを係合プラットフォームと整合させる。ボトル振動機が、本設定を介してボトル／コンテナと係合することができる。ボトル振動機は、コンテナの内側の固体の塊をさらさらにするために利用されることができる。

【０１４３】

いくつかの実施形態では、投与の速度は、投与の異なる段階で変動させられてもよい。ステッピングモータが、投与の際に動力を与えるために利用されることができる。速度は、規則的に、または別様に必要に応じて、調節されることができる。いくつかの実施形態では、投与は、終了に向かって減速させられる。投与は、次第に、または１つもしくは複数の段階で、減速させられることができる。例えば、１０グラムの投与を達成するために、固体は、おそらく８．５グラムまで、最大速度で分配されることができる。次いで、投与は、９．９グラムまで減速させられることができ、その後、投与は、さらに減速させられることができる。可変速度は、固体投与が投与の大部分について比較的高速で行われることを可能にする一方で、より低速の投与は、最終的に、秤の平衡、ならびに精密なタイミングで投与停止コマンドを実行することを可能にする。平衡段階中に、秤（ロードセル）は、粒子衝突、室内の全般的移動、空調、または任意の他の環境外乱等の環境要因を考慮し、正確な読取を可能にして、安定することができる。種々の実施形態では、本システムは、流量スループットを計算すること、および次の投与に必要とされる回転数を最適化することが可能である。さらに、本システムは、投与の間および／または後に、流量スループット、材料の密度、もしくは任意の他の好適なパラメータの変動を注目および／または記録することが可能であり得る。情報は、固体を用いた後続の適用のための最適化された投与スクリュの選択に利用されることができる。

【０１４４】

したがって、種々の実施形態では、固体は、５％、３％、２％、１％、０．５％、０．１％、０．０５％、０．０１％、０．００５％、またはそれより高い精度で投与されることができる。いくつかの実施形態では、投与は、速度を選んで、有意に減速させられない。任意の過剰投与は、比例して、液体等の最終溶液の他の所望の成分を増加させることによて、補償されることができる。

【０１４５】

種々の実施形態では、投与スクリュは、２つの主要な可変パラメータ、すなわち、内側シャフトのねじ山ピッチおよび直径を有する。これらのパラメータは、様々なタイプの固体のために、および所望のスループットのために、最適化されることができる。例えば、小さいピッチを伴うスクリュが、塊状（吸湿性）の固体を「把持」することが困難であると見出し得る一方で、大きいピッチのスクリュは、細かくてさらさらした固体の流れを制御することに苦労するであろう。さらなる例に関して、低速スループットスクリュが、大量に投与するために時間を要するであろう一方で、高スループットスクリュは、固体の非常に少ない量を投与するために、高度な制御を必要とするであろう。

【０１４６】

いくつかの実施形態では、研削機取付具が、投与に先立って固体を破壊するために、投与スクリュと連携して利用されてもよい。研削機は、コショウひき型機構を採用して、固体を破壊してもよい。

【０１４７】

本開示は、種々の実施形態では、固体が空気からより良好に遠ざけられることができるため、吸湿性固体のより良好な取扱を可能にする。吸湿性固体は、ボトル壁に付着し、投与機構を通って下降しない傾向を有し得るため、投与している間に付加的な懸念を提起する。いくつかの実施形態では、投与スクリュは、付着を回避するために十分にさらさらし

た状態で固体を保つ。いくつかの実施形態では、振動機構が、壁接着を弛緩させるために利用される。「固体プラットフォーム」上の整合ピンは、振動機構に動力を与えるように設計されてもよい。

【０１４８】

上記のように、本システムは、固体コンテナから分配される固体を測定する。本開示の別の実施形態では、固体が分配されるにつれて、固体コンテナが計量される。自動溶液ディスペンサは、変形例を可能にするように設計されてもよい。

２．液体取扱

液体取扱システム

【０１４９】

液体は、自動溶液ディスペンサによって調製される溶液の主要な成分を構成する。したがって、本開示の種々の実施形態は、液体の規定量を正確に送達するために、液体取扱システム（ＬＨＳ）を採用する。ＬＨＳによって取り扱われる種々の液体材料は、種々の濃度における酸および塩基、水、ｐＨ較正液体、ｐＨセンサ貯蔵溶液、原液（例えば、液体形態のみで入手可能である化学物質）、および他の液体成分、例えば、安全性、投与精度、または他の制約のために液体形態で添加される必要があるものを含むが、それらに限定されない。

【０１５０】

ＬＨＳは、給水本管からの水、浄化器からの水等の連続供給部、統合タンク等の内部供給部、および貯蔵ボトル等の外部供給部を含む、種々の液体源（供給部）から液体を引き出すように具備されることができる。

【０１５１】

図１３は、本開示のいくつかの実施形態による、ＬＨＳの構成要素を図示する。それによると、液体は、例えば、１つまたはそれを上回る蠕動ポンプ３２を使用して、引き込まれることができる。液体はさらに、制御された量でＣＭＣの中へ送出されることができる。本開示の種々の実施形態では、ポンプの構成は、ＣＭＣにつき単一のポンプ、または複数のＣＭＣに供給する１つのポンプであり得る。複数のＣＭＣの場合、液体経路は、単一の弁／セレクタによって、または一連の弁を通してのいずれかで、制御されてもよい。ポンプは、歯車付き／歯車なしステッピングモータ１３０１および１３０４、歯車付き／歯車なしＤＣモータ１３０１および１３０４、または線形ドライバ１３０８のいずれかによって、駆動されることができる。注入器またはＴ字接合部１３０６が、シリンジポンプ内から送給ラインの中へ液体を送給するために利用されてもよい。

【０１５２】

種々の実施形態では、単一の蠕動ポンプ１３０５、多重チャネル蠕動ポンプ１３０２および１３０３、シリンジポンプ、もしくはピストン／プランジャポンプ１３０７、往復ポンプ、ダイヤフラムポンプ、スクリュポンプ、回転ローブポンプ、回転歯車ポンプ、一軸ねじポンプ、歯車ポンプ、油圧ポンプ、羽根ポンプ、および／または再生（周辺）ポンプを含むが、それらに限定されない、容積型ポンプが採用されてもよい。

【０１５３】

本開示の実施形態によるポンプは、液体源の下にポンプを配置することによって重力でプライミングされる、自己プライミング式であり得る、または給水本管等の液体源は、加圧されることができる。投与弁が、利用されることができる、または液体の具体的量を投与する代替的方法が、採用されることができる。いくつかの実施形態では、ポンプは、ソフトウェア論理を使用すること、例えば、既知の長さの管全体を後退させ、次いで、それを戻すことによって、プライミングすることができる。視覚確認が、プライミングに利用されてもよい。あまり保守的ではないが、少量の液体、例えば、約１～２ｍＬが、浪費され得る。ある場合には、ユーザ許可を求めることに応じて、十分な体積が、レベル感知に認知可能であるように送出されてもよい。

【０１５４】

いくつかの実施形態では、液体源、ポンプ、およびＣＭＣは全て、図１３に示されるよ

うに、管１３０９等の管腔によって接続される。管材料は、内側に含有される液体のために好適であるように選択されることができる。管接続は、種々の実施形態に従って変動することができ、限定されないが、密閉および機械的密閉接続、標準圧縮継手、および返し付き継手を含む。ある場合には、ＬＨＳは、異なる直径を伴う１つまたはそれを上回る管を備えることができる。ある場合には、第１の管は、第２の管の直径の０．１Ｘ、０．２５Ｘ、０．５Ｘ、０．７５Ｘ、１．２５Ｘ、１．５Ｘ、１．７５Ｘ、２Ｘ、５Ｘ、１０Ｘ、２５Ｘ、５０Ｘ、７５Ｘ、または１００Ｘ（Ｘは「倍」を示す）である、直径を有することができる。ある場合には、第１の管は、第２の管の直径の約０．１倍～約１００倍の直径を有することができる。ある場合には、第１の管は、第２の管の直径の少なくとも約２倍である直径を有することができる。ある場合には、第１の管は、第２の管の直径の少なくとも約１０倍である直径を有することができる。ある場合には、第１の管は、第２の管の直径の少なくとも約５０倍である直径を有することができる。ある場合には、第１の管は、第２の管の直径の少なくとも約１００倍である直径を有することができる。図３１は、異なるサイズの管を接続するように提供されることができる、管アダプタ３１００を示す。管アダプタは、ＣＭＣの入口に接続することができる。管アダプタは、同一または異なる直径の２つまたはそれを上回る管を同時に接続することができる。管アダプタは、１つまたはそれを上回る接続された管と気（すなわち、ガス）密シールを形成することができる。管アダプタは、１つまたはそれを上回る管と液密シールを形成することができる。管アダプタは、１つまたはそれを上回る管と固密シールを形成することができる。

【０１５５】

密閉接続は、プラスチック管類等のシステムの管腔によって取り扱われる液体に耐性がある、恒久接着剤および／またはシーラントを利用してもよい。本開示の種々の実施形態による、機械的シール（ＭＳ）が、図１４に図示されている。それによると、管類１４０１等の管腔は、基部１４０５の中へねじで留められる１４０４、またはねじって係止されることができる、管ホルダ１４０２の中に設定される。Ｏリング１４０３は、漏出がないことを確実にすることができ、任意の管ホルダ１４０２および基部１４０５のインターフェース上に設置されることができる。代替として、弁１４０６は、基部１４０５に組み込まれることができる。弁は、管ホルダ１４０２によって開放されることができる。弁１４０６は、管ホルダ１４０２が除去されるときにばね１４０７によって閉鎖されることができる。いくつかの実施形態では、一般的／標準継手が利用される。

【０１５６】

管腔は、プラスチック管類等の管類であってもよい。管腔は、可撓性であり得る。管腔は、剛性であり得る。管腔は、投与スクリュ、混合チャンバ、１つまたはそれを上回るコンテナ、固体投与機構、液体投与機構、もしくはそれらの任意の組み合わせと流体連通してもよい。管腔は、２本の管腔、３本の管腔、４本の管腔、５本の管腔、６本の管腔、７本の管腔、８本の管腔、９本の管腔、１０本の管腔、またはそれを上回る管腔を備えてもよい。管腔は、導管と、ｉ）第１の端部における１つまたはそれを上回る開口部、ｉｉ）第２の端部における１つまたはそれを上回る開口部、ｉｉｉ）第１の端部と第２の端部との間の１つまたはそれを上回る開口部、もしくはｉｖ）それらの任意の組み合わせとを備えてもよい。管腔は、液体および／またはガスに対して不透過性であり得る。管腔は、液体、固体、ガス、溶液、またはそれらの任意の組み合わせの流れを指向してもよい。

【０１５７】

いくつかの実施形態では、本開示のシステムおよび方法は、組み込みまたは補助濾過システムの使用を含む。濾過システム構成要素は、溶液段階の前または後に液体を濾過してもよく、例えば、濾過システムは、分配される、および／またはボトル詰めされる前に、溶液を濾過してもよい。

【０１５８】

浄水器は、自動溶液ディスペンサに組み込まれる、または動作可能にリンクされることができる。浄水器は、例えば、所望の水質、例えば、Ｉｎｔｅｒｎａｔｉｏｎａｌ Ｓｔａｎｄａｒｄｓ Ｏｒｇａｎｉｚａｔｉｏｎ（ＩＳＯ）３６９６によって規定されるよう

な「超高純度」もしくはタイプ１の水を取得するように、水を脱イオン化および／またはフィルタ送給／投入してもよい。浄化された水は、一般的に、液体溶液を調製し、および／または調製プロセスで使用される材料ならびに成分を洗浄するために使用される。浄水システムの追加は、自動溶液調製システムにおいて有利であり得、複数の研究室機器、ある場合には、限定空間内で複数の機能性を適合させる必要性を低減させ、近接性および／または複雑な接続、もしくは代替として、自動溶液ディスペンサによる浄化された水の手動備蓄の必要性を排除する。

【０１５９】

いくつかの実施形態では、枢動パイプが、ボトル詰めのため、および／または洗浄のために、中央混合チャンバの内容物を正しいステーションに放出するように利用されることができる。したがって、枢動パイプは、少なくとも２つのステーション、すなわち、洗浄検証システムを利用する洗浄サイクルのうちの１つまたはそれを上回るものから廃棄物を分配するための排出ステーションと、ボトル詰めステーションとを切り替えるように構成されてもよい。廃棄物を分離すること、または自動的に複数の溶液を複数のボトルに詰めることを可能にする、より多くのステーションが含まれることができる。付加的ステーションはまた、ｐＨセンサ貯蔵液体再循環、濾過、脱気、および分析を可能にし得る。いくつかの実施形態では、ステーションは、溶液調製物を濾過、脱気、または分析することが後に続く、ボトル詰め等の複数のタスクを組み込んでもよい。

【０１６０】

図１５は、本開示のいくつかの実施形態による、枢動パイプの使用を図示する。それによると、歯車ホルダ１５０１は、ＣＭＣ放出が漏出することを防止するシールを作成するＯリング１５０２を伴って、ＣＭＣ出口とインターフェースをとる。歯車ホルダ１５０１は、歯車ホルダ１５０１の上部および底部上に２つのスラスト軸受１５０３を有し、上部支持板１５０４にボルトで留められ得る１５０８、底板１５０５を有することができる。スラスト軸受１５０３は、溝の中に設置されることができ、正しい位置付けを確実にし、歯車ホルダが自由に回転することを可能にする。歯車ホルダ１５０１は、外径上に歯車のセットを有することができ、枢動歯１５０６とインターフェースをとることができる。枢動歯は、歯車ホルダの回転および位置を制御するモータ１５０７上に搭載されることができる。湾曲剛性パイプ１５０９が、歯車ホルダ１５０１に取り付けられることができ、それとともに回転することができる。ＣＭＣからの液体は、剛性パイプ１５０９を通って選択されたステーションまで流動することができる。制限スイッチが、剛性パイプ１５０９放出の位置を確認するために使用されることができる。

【０１６１】

いくつかの実施形態では、線形または使い捨てシステムを含む、代替的なシステムは、可撓性または剛性パイプの正しい位置付けを可能にする。プラグ弁設計が、使用されることができ、枢動パイプの必要性を排除し得る。ＣＭＣは、ばね作用で閉鎖されることができる、プラグを用いて密閉されてもよい。ボトル回転式コンベヤは、放出ボトルと、排出ステーションとを備えてもよい。放出ボトルおよび／または排出ステーションの係合は、ＣＭＣを開放し、内側の液体を放出するように構成されてもよい。

３．自浄化

【０１６２】

いくつかの実施形態では、コントローラは、洗浄サイクルを実装するようディスペンサを制御するように構成される。洗浄サイクルは、混合チャンバの中へ洗浄液を投入するように、少なくとも１つの入口ポートを制御するステップを含むことができる。洗浄サイクルはまた、洗浄液を分配するように、制御可能出口弁を制御するステップを含むこともできる。種々の実施形態では、洗浄サイクルは、作製されている異なる溶液の間のいかなるユーザ介入要件も差し控えて、溶液の自動バッチ処理を可能にする。洗浄サイクルは、生成されている溶液の間のいかなる二次汚染も、溶液のバッチ処理のために好適な実質的にごく少量まで低減させることができる。いくつかの実施形態では、清浄度閾値が、設定されることができる。洗浄サイクルは、清浄度閾値に対処するように構成されることができ

る。本構成は、事前設定されたプロセスであり得る。代替として、本構成は、洗浄サイクルおよび清浄度測定の反復適用を含んでもよい。

【０１６３】

いくつかの実施形態では、自動溶液ディスペンサは、コントローラに結合される清浄度測定センサを備える。コントローラは、清浄度を測定し、洗浄サイクル後に洗浄液の感知された清浄度に応答して、１つまたはそれを上回るさらなる洗浄サイクルを行うように構成されることができる。清浄度測定センサは、自動洗浄サイクルが、行われたばかりの洗浄サイクルが成功したかどうかを判定することを可能にすることができる。そうでなければ、サイクルは、自動溶液ディスペンサが清潔であることを示すために洗浄溶液が十分に清潔であることを清浄度測定センサが示すまで、繰り返されることができる。いくつかの実施形態では、清浄度測定センサは、伝導度センサまたは濁度センサを備える。

【０１６４】

洗浄水ラインは、固体ボトル位置までＳＴＴを通過してもよい。固体管は、洗浄ボトルと係合してもよい。洗浄ノズルが、使用されてもよく、洗浄設定のためにＳＤＭ設定を変更して、ＳＤＭの位置に配置されてもよい。ノズルは、ＣＭＣを洗浄するように、例えば、最大３６０°回転させられることができる。洗浄および／または洗流液体は、洗剤を含んでもよく、予熱されてもよい。いくつかの実施形態では、洗浄および／または洗流液体は、５０℃、６０℃、７０℃、９０℃、９５℃、９９℃、またはそれを上回って予熱される。いくつかの実施形態では、洗浄および／または洗浄用液体は、周囲温度で供給される。洗剤濃度は、一連の希釈で調節されてもよい。いくつかの実施形態では、洗浄および／または洗流液体は、洗剤が欠けている。

【０１６５】

いくつかの実施形態では、少なくとも１つの投入ポートは、チャンバの内側の受容された洗浄液を噴霧するように配列される、１つまたはそれを上回る洗浄ノズルに結合される。少なくとも１つの投入ポートは、チャンバの内側の受容された洗浄液を噴霧するように配列される、ノズルのうちの１つまたはそれを上回るものを備える、噴霧ボールに結合されてもよい。いくつかの実施形態では、混合チャンバは、混合チャンバの壁の中に配置される複数の洗浄ノズルを備え、ノズルは、少なくとも１つの投入ポートに結合され、チャンバの内側の受容された洗浄液を噴霧するように配列される。投入部は、洗浄液を供給するためのポンプに結合されてもよい。投入部はまた、洗浄液の中へ洗剤を分配するための洗剤源に結合されてもよい。洗剤源は、注入ポンプを備えることができる。いくつかの実施形態では、洗浄サイクルは、混合チャンバの入口ポートから出口ポートの出力までの流動経路を洗浄する。溶液を生成することに関与する本システムの各部分を洗浄することは、ひいては、溶液生成サイクルの間の二次汚染の危険性を低減させる。

【０１６６】

いくつかの実施形態では、自動溶液ディスペンサは、コントローラに結合される、制御可能乾燥モジュールを備える。コントローラは、乾燥サイクルを実装するように乾燥モジュールを制御することができる。混合チャンバおよび／または入口ポートは、乾燥サイクル中に乾燥させられることができる。いくつかの実施形態では、制御可能乾燥モジュールは、ファン、または実質的に乾燥した空気源を備える。乾燥サイクルは、洗浄サイクルから残った洗浄液の液滴（または任意の残存湿度）が、洗浄サイクル後に作製される溶液を二次汚染すること、もしくは別様に影響を及ぼすことを防止することができる。コントローラはさらに、少なくとも１つの入口ポートが混合チャンバの中へ洗浄液を投入するように制御され、制御可能出口弁が洗浄液を分配するように制御される、洗浄サイクルを実装するよう、ディスペンサを制御するように構成されることができる。

【０１６７】

洗浄サイクルを備える実施形態では、本開示による自動溶液ディスペンサはさらに、コントローラに結合される清浄度測定センサを備え、該コントローラは、清浄度を測定し、洗浄サイクル後の洗浄液の感知された清浄度に応答して、１つまたはそれを上回るさらなる洗浄サイクルを行うように構成される。好ましくは、清浄度測定センサは、伝導度セン

サまたは濁度センサを備える。
【０１６８】
いくつかの実施形態では、少なくとも１つの投入部は、圧力下で洗浄液を供給するためのポンプに結合される。投入部は、洗浄液の中へ洗剤を分配するための洗剤源に結合されてもよい。洗剤源は、注入ポンプを備えてもよい。
【０１６９】
したがって、種々の実施形態では、洗浄サイクルは、混合チャンバの入口ポートから出口ポートの出力までの流動経路を洗浄する。さらに、自動溶液ディスペンサは、コントローラに結合される制御可能乾燥モジュールを備えてもよく、コントローラは、混合チャンバおよび／または入口ポートを乾燥させるために乾燥サイクルを実装するように、制御可能乾燥モジュールを制御する。制御可能乾燥モジュールは、ファン、または実質的に乾燥した空気源を備えてもよい。
洗浄および検証システム（ＦＶＳ）
【０１７０】
いくつかの実施形態では、洗浄および検証システム（ＦＶＳ）が、ＣＭＣを洗浄する自動システムおよびＣＭＣの清浄度を検証する能力を本デバイスに提供する。これは、加圧された水を提供し、清浄度を測定するように、ＣＭＣから出て行く水の伝導度または均等物を測定することによって、達成されることができる。ある場合には、洗剤が、ＣＭＣに添加されることができる。
【０１７１】
図１６は、本開示のいくつかの実施形態による、ＦＶＳを図示する。例証的な例では、ＦＶＳは、温水発生器を備える。ある場合には、ＦＶＳは、温水発生器貯蔵部（ＨＷＧＳ）１６２０、圧力ポンプ１６５０、配管、管類、継手、伝導度計または均等物のような清浄度センサ１６５０、洗剤タンク１６６０、注入ポンプ１６６１、もしくはそれらの任意の組み合わせを備える。いくつかの実施形態では、注入ポンプは、タンクの前に配置される。いくつかの実施形態では、加圧された水が、外部から提供されることができ、圧力ポンプを補助または冗長にする。
【０１７２】
種々の実施形態によると、ＦＶＳは、給水部に接続され、入口弁１６１０を使用することによって、隔離されることができる。したがって、排出手順に従うことなく、給水部が偶発的に断絶された場合に、漏出が防止されることができる。種々の実施形態では、水は、温水発生器（ＨＷＧ）に流入する。ある場合には、水は、ＨＷＧ、温水発生器貯蔵部（ＨＷＧＳ）１６２０、またはそれらの組み合わせに流入する。ＨＷＧＳは、設置された電気加熱器または流入式加熱器を伴う特注の水タンクであり得る。給水源仕様に応じて、ＨＷＧＳ１６２０を貯蔵部がない流入式加熱器と交換することが可能であり得る。いくつかの実施形態では、不十分な給水が、圧力ポンプ１６３０入口に接続されるようにＨＷＧＳ１６２０の高温出口を誘起し、ＣＭＣに接続されるようにポンプ出口を誘起する。給水が十分であるとき、ＨＷＧＳの高温出口は、ＣＭＣに接続されることができる。ポンプ１６３０は、ＣＭＣを洗浄するために十分な圧力および流量を提供するように定寸されることができ、種々のＣＭＣサイズおよび洗浄ノズル設計に適応するように選定されてもよい。ポンプは、流量および圧力要件を満たすように、かつ安全に温水を取り扱うことができるように選定されてもよい。
【０１７３】
いくつかの実施形態では、ＣＭＣからの水は、排出管に接続される排出ステーション１６４０に流入する。ライン内で、伝導度センサ１６５０または均等物が、ＣＭＣから退出する水の清浄度を検査するように搭載されることができる。
【０１７４】
ある場合には、液体、溶液、固体、廃棄物、および／またはＣＭＣを洗浄（すなわち清掃）するために使用されている液体は、ＣＭＣの中に含有される、もしくは含有されている液体、固体、または溶液のタイプに基づいて、排出管もしくは廃棄物コンテナに指向さ

れることができる。廃棄物コンテナは、危険廃棄物コンテナであってもよい。廃棄物コンテナは、特定の廃棄物分類または廃棄物クラスの危険廃棄物コンテナであってもよい。廃棄物分類は、非発生源特異的廃棄物（Ｆリスト）、発生源特異的廃棄物（Ｋリスト）、破棄された市販化学製品（ＰリストもしくはＵリスト）、またはそれらの任意の組み合わせを含んでもよい。破棄された市販化学製品は、危険廃棄物（Ｐリスト）、毒性廃棄物（Ｕリスト）、またはそれらの組み合わせであってもよい。液体、固体、もしくは溶液の１つまたはそれを上回る性質は、ＣＭＣを洗浄するために使用されている液体、固体、または溶液が、排出管に流され得るか、もしくは廃棄物コンテナの中で留保され得るかどうかを判定するように、監視されることができる。ある場合には、液体または溶液のｐＨは、液体または溶液が排出管に流され得るか、もしくは（危険）廃棄物コンテナの中で留保され得るかどうかを判定するように、監視されることができる。溶液の１つまたはそれを上回る所定の性質は、どのタイプの溶液が排出管に流され得る（もしくは廃棄物に指向され得る）か、およびどのタイプの溶液が危険廃棄物として処分され得るかを決定付ける、１つまたはそれを上回る既知の規制と比較されることができる。危険廃棄物は、例えば、上記で叙述されるように、種々の危険廃棄物クラスを有してもよい。ユーザまたは計器は、危険廃棄物コンテナが満杯であるときに警告されることができる。ユーザへのアラートは、視覚アラート、可聴アラート、触覚アラート、またはそれらの組み合わせであってもよい。ある場合には、本システムは、危険廃棄物が排出管に流すために安全にされるように、１つまたはそれを上回る溶液（例えば、緩衝溶液）を添加することによって、危険廃棄物を中和することができる。

【０１７５】

洗剤特徴１６６０は、洗剤源と、注入ポンプと、逆止弁とを備えてもよい。特徴は、温水タンクと圧力ポンプとの間の接続上に逆止弁を設置することによって実装されることができる。洗剤は、内部タンクまたは外部タンク／ボトルのいずれか一方の中に貯蔵されることができ、注入ポンプに接続されることができる。注入ポンプは、逆止弁とポンプとの間の水ラインの中へ洗剤を押進させるように構成されることができる。多くの場合、洗剤は、水圧を克服する必要がある。逆止弁は、洗剤が温水タンクに流入することを防止することができる。洗剤タンクおよび注入ポンプは、いったん補充を必要とすると、ユーザによって交換され得る、シリンジに組み込まれることができる。

４．センサ

【０１７６】

種々のセンサが、自動溶液ディスペンサの構成要素として利用されることができる。１つまたはそれを上回るセンサ較正パラメータは、メモリ記憶デバイス上でローカルに、もしくはセンサと通信するクラウド内のある場所に記憶されることができる。ある場合には、センサ（例えば、ｐＨセンサ）は、洗浄溶液（例えば、水）でセンサを洗浄することによって較正されることができる。洗浄溶液は、脱イオン水を含むことができる。センサを洗浄した後、センサは、センサによって測定される既知の条件を伴う溶液中に配置されることができる。ある場合には、既知の条件は、溶液のｐＨ、温度、伝導度、または任意の他の測定可能な性質を含むことができる。ある場合には、異なる既知の条件を伴う一連の溶液は、センサを較正するように連続的に測定されることができる。これらのデータは、ユーザによって、またはＣＭＣによって読み出されてもよい。記憶されたメモリパラメータは、較正パラメータの履歴データを構成してもよい。同様に、センサによって日常的に受信されるデータは、メモリ記憶デバイス上に、またはクラウド内に、動作履歴データとして記憶されることができる。そのような動作履歴データは、自動的に、またはユーザによって読み出されてもよい。センサは、本願の他の場所に説明される自動溶液ディスペンサの任意の種々のシステムおよび構成要素に結合されてもよい、またはその中で実装されてもよい。ある場合には、１つまたはそれを上回るセンサの劣化は、自動的に検出されることができる。センサのうちの１つまたはそれを上回るものの劣化は、センサが測定を提供することを止めるときに検出されることができる。１つまたはそれを上回るセンサの劣化は、センサが所定の範囲外の測定を提供するときに検出されることができる。劣化パラ

メータは、同様に、メモリ記憶デバイス上に、またはクラウド内のある場所に記憶され、ＣＭＳによって、もしくはユーザによって読み出されてもよい。センサ較正、動作、または劣化データは、センサの手動もしくは自動較正または交換を開始するように、別個に、または任意の組み合わせで使用されてもよい。

【０１７７】

そのようなシステムおよび構成要素の例は、固体取扱システム、液体取扱システム、ボトル取扱サブシステム、ならびに中央混合チャンバを含むが、それらに限定されない。そのようなセンサは、本明細書に説明される。

（ａ）ｐＨセンサ：本開示によると、ガラス膜電極、ｐＨＦＥＴ、金属／金属酸化物ｐＨセンサ、液体膜電極、ｐＨ感受性ポリマーで修飾された電極、電位差ｐＨセンサ、イオン選択電極、光ファイバｐＨプローブ、光学および蛍光ｐＨセンサ、または小型ｐＨセンサを含むが、それらに限定されない、種々のｐＨセンサが、使用されることができる。ある場合には、ｐＨセンサは、所定の間隔で自動的に較正されることができる。ある場合には、ｐＨセンサは、以下のうちの少なくとも１つ、すなわち、センサの較正、動作、または劣化の現在のデータもしくは履歴データに基づいて、自動的に較正されてもよい。

（ｂ）（例えば、制御された浸漬加熱器、またはコンテナの壁を通した加熱による）温度センサおよび制御：水銀温度計、アルコール温度計、ベックマン示差温度計、二元金属機械温度計、クーロン閉塞温度計、液晶温度計、蛍光体温度計、高温計、水晶温度計、熱電対、抵抗温度計、またはシリコンバンドギャップ温度センサを含むが、それらに限定されない、任意の好適な温度センサが、使用されることができる。

（ｃ）液面センサ：流体または流動固体の液面は、本開示の種々の実施形態では、液面センサを使用して測定されることができる。液面センサは、超音波またはパルス波超音波、静電容量、光学インターフェースマイクロ波、磁気および機械的浮揚物、空気圧、伝導性、磁気拘束、磁気抵抗、抵抗チェーン、静水圧、エアバブラ、ガンマ線センサ、振動点センサ、アドミタンス型センサ、および回転パドルセンサを含むが、それらに限定されない、任意の好適なセンサを備えることができる。いくつかの実施形態では、光学、超音波、または静電容量センサが、好ましい。例えば、光センサは、液体表面が標的レベルに達するときを検出することができる。本システムが流体または流動固体の種々の液面を視覚的に追跡することを可能にする、コンピュータ視覚計算技法とともに、カメラが使用されてもよい。

（ｄ）濁度センサ：濁度が、光減衰、吸収、または散乱によって、測定されることができる。濁度センサは、流された洗浄液をチェックすることによって、溶液調製プロセス中に溶液の中に入る固体、および洗浄サイクルの完全性の両方を観察するために有用であり得る。本システムがシステムの種々の要素内の濁度を視覚的に監視することを可能にする、コンピュータ視覚計算技法とともに、カメラが使用されてもよい。

（ｅ）伝導度センサ：電解質を含有する溶液の電気伝導度は、溶液の抵抗を判定することによって測定されることができる。抵抗は、伝導度計を使用して測定されることができる。平坦／円筒電極または誘導ベースの測定が、行われることができる。ある場合には、伝導度測定は、温度補正によって向上させられることができる。多くの場合、伝導度は、全溶解固体の直接または間接的尺度として使用されることができる。伝導度センサは、流された洗浄液をチェックすることによって、溶液調製プロセス中に溶液の中に入る固体、および洗浄サイクルの完全性の両方を観察するために有用であり得る。

（ｆ）重量センサ：固体および液体原料、ならびに本開示による最終溶液の重量は、任意の好適な秤、重量センサ、またはロードセルを使用して、判定されることができる。油圧式および空気圧式ロードセルを含む、機械的ロードセル、屈曲ビーム、剪断ビーム、およびキャニスタロードセルを含む、歪みゲージロードセル、螺旋、光ファイバ、およびピエゾ抵抗ロードセル、ならびに力補償電磁石は、本開示の範囲内である。

（ｇ）清浄度センサ：種々の実施形態では、伝導度および／または濁度センサが、例えば、ＣＭＣ放出の伝導度を監視することによって、清浄度の読み出しを取得するために利用されることができる。

５．中央混合チャンバ

【０１７８】

１つまたはそれを上回る中央混合チャンバ（ＣＭＣ）は、液体および／もしくは固体を収集、混合、ならびに分配するための本開示のシステムおよび方法に組み込まれることができる。加えて、ＣＭＣは、ＣＭＣ内の溶液または溶液成分のｐＨおよび温度調節を可能にする。ある場合には、調節は、液体取扱システム（ＬＨＳ）および／または固体取扱システム（ＳＨＳ）の助けを借りて行われることができる。ＣＭＣの内容物は、例えば、枢動パイプシステム（ＰＰＳ）またはプラグ弁システムを使用して、廃棄物コンテナ／ボトルの中へ放出されてもよい。いくつかの実施形態では、混合チャンバは、底弁を伴う、または伴わないビーカを備えてもよい。ビーカは、溶液をボトルに注ぐように、例えば、ロボットによって傾けられてもよい。ビーカは、除去されてもよく、第２の清潔なビーカと交換されることができる。代替として、ビーカは、洗浄後に交換されてもよい。いくつかの実施形態では、混合チャンバは、ボトルを備える。ボトルは、調製された溶液の送達のために除去されてもよい。本開示のシステムおよび方法は、複数の溶液注文とともに使用するために、ＣＭＣの洗浄を可能にする。

【０１７９】

種々の実施形態では、ＣＭＣは、混合チャンバ、液体入口、固体入口、ｐＨセンサ、温度センサ、例えば、浸漬加熱器および／または冷却器を備える、温度コントローラ、撹拌装置／攪拌器、例えば、外部回転磁場によって駆動される磁気撹拌棒、液面センサ、例えば、超音波液面センサ、濁度センサ、および制御された出口のうちの１つまたはそれを上回るものを備える。

【０１８０】

図１７を参照すると、ＣＭＣの例示的概観が、図示されている。それによると、液体１７０１および固体入口１７０２は、ＣＭＣの上区分の中に位置し、各液体は、独自の入口１７０１を有する。固体は、共通入口ポート１７０２を有することができる。液体入口のうちのいくつかまたは全ては、ＣＭＣの上区分に取り付けられるマニホールド１７１５上に搭載されることができる。マニホールドは、液体管を交換することを容易にするために、取り外し可能であり得る。

【０１８１】

いくつかの実施形態では、液体管は、ノズル（針）を使用するように具備されることができ、一度にＣＭＣに進入する液体の滴径の制御を可能にし、液体投与の精度を増加させる。液体入口は、定位置で液体管を保持することができ、必要なときに、例えば、シーラントまたは機械的シールを用いた密閉接続を有することができる。

【０１８２】

いくつかの実施形態では、機械的シールは、Ｏリングシールを用いた螺合接続、または圧縮継手としての形態である。液体入口は、ＣＭＣの中へ直接、またはノズルを通してのいずれかで、通すことができる。

【０１８３】

いくつかの実施形態では、洗浄ノズルリングが、ＣＭＣの上区分の中に位置し、共通固体入口を囲繞する。洗浄ノズルは、各溶液生成の間にＣＭＣを洗浄するように、洗浄および洗流体を提供する。ＣＭＣの全ての露出した内面は、溶液の連続調製の間の二次汚染を防止するように洗浄される。ノズルは、それを通して加圧された水、例えば、温水が、全てのＣＭＣ表面に送達される、噴霧ノズルを内側（固体入口に向かって指向される）および／または外側（露出した内部ＣＭＣ表面に向かって指向される）を有する、中空リングであり得る。

【０１８４】

いくつかの実施形態では、固体入口および洗浄ノズルは、分離され、噴霧ボールノズル、例えば、静的または動的噴霧ボールノズルを使用する。洗浄ノズルは、ノズル中心が固体入口になり、また、液体入口に到達し得るように、ＣＭＣ壁に組み込まれることができる。

【０１８５】
ＣＭＣの底部は、弁および出口区分、その下方に計装／センサ区分、および／または底部上に撹拌装置／攪拌器区分を備えてもよい。代替的な構成のために区分を交換することが可能である。弁および出口区分は、ばね閉鎖弁１７０３ならびに１７０５を備えてもよい。弁１７０３は、閉鎖位置にあるときに、ＣＭＣ内で液体溶液を保持することができる。弁が開放しているとき、液体は、排出管への出口を通して、ボトル取扱サブシステム（ＢＨＳ）に、またはデバイスの濾過システム（ＦＳ）に指向されることができる。プラグ弁設計を用いると、プラグは、線形アクチュエータ、例えば、ソレノイドによって、直接または間接的に開放されることができる。弁は、ボトルまたは排出接続のいずれか一方がステム１７０６に押圧するときに開放される。これは、ばね１７０５に対してプラグを押し上げることになる。ボトルまたは排出接続が切断されるとき、ばねは、弁が閉鎖してＣＭＣを密閉することを確実にする。

【０１８６】
ＣＭＣ内の溶液の体積は、液面センサ１７１２によって測定されることができる。ＣＭＣの液面／体積は、数学的に判定されることができる。計装区分１７１０は、ｐＨセンサ１７１３が、シーラントまたは機械的シールのいずれか一方を用いて密閉され得る、ＣＭＣ壁を貫通することを可能にし得る。本区分はまた、温度センサ１７１４を収納することもでき、本願で記述される他のセンサ等の任意の付加的センサのための空間を伴って設計されることができる。計器は、撹拌装置区分の下方または上方に位置することができ、回転撹拌装置１７０７からの起こり得る損傷から計装を保護する。機械的シールは、Ｏリングまたは圧縮継手を用いた螺合接続の形態であり得る。

【０１８７】
撹拌装置は、２つの部品、すなわち、外部ドライバ１７０８および１７０９ならびに内部撹拌装置１７０７から成ることができる。内部撹拌装置は、ＣＭＣ内に位置する磁気棒であり得る。外部ドライバ１７０８および１７０９は、ＣＭＣの外側に位置することができ、回転磁場、例えば、ＣＭＣの中心線の周囲の回転磁場を提供することができる。磁場は、内部撹拌装置の恒久磁場と相互作用し、ＣＭＣの周囲でそれを回転させることができる。図面に示されるような外部ドライバの例は、回転電磁場を誘発するように時間決定される、同期電磁石のセットである。いくつかの実施形態では、１つまたはそれを上回る磁石が、撹拌効果を生成するように回転させられることができる。

【０１８８】
いくつかの実施形態では、１つまたはそれを上回る磁石が、モータもしくは他の好適なアクチュエータ、および結合部、例えば、ベルト、歯車等を使用して、例えば、ＣＭＣの中心線の周囲で回転させられることができる、軸受またはレースレール上に搭載される。加熱および冷却配列が、図１７に示されるように、生成されている溶液１７１１の温度を制御するように実装されることができる。

【０１８９】
ＣＭＣおよび全ての湿潤表面のために選択される材料は、取り扱われている化学物質の範囲、例えば、ガラスまたはポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）と適合するように選定されることができる。ＣＭＣは、一様な混合を可能にするために必要とされる任意の付加的空間を加えて、最大所望液体溶液体積を保持するように定寸されることができ、例えば、全ＣＭＣ容積は、最大所望液体溶液体積の１．２５倍であり得る。

【０１９０】
ＣＭＣ構成要素は、種々の程度の統合を含むことができる。例えば、弁および／または洗浄ノズルは、ＣＭＣ本体に統合されることができるか、または別個の構成要素であり得るかのいずれかである。

【０１９１】
洗浄ノズルの代替物は、ＣＭＣを密閉し、清潔になるまで、繰り返してＣＭＣを浸水させる／洗浄することである。

【０１９２】

いくつかの実施形態では、ロードセルが、ＣＭＣおよび溶液の重量を測定するように、支柱上に搭載されることができる。代替として、ＣＭＣは、統合ロードセルおよび／または歪みゲージを伴ってカンチレバー上に搭載されることができる。さらに、単一のロードセル／秤上に全ての支柱を搭載することが可能である。

６．ユーザインターフェース

【０１９３】

本開示のシステムおよび方法は、本明細書に説明されるコンピュータシステムとのユーザの相互作用を促進する、ユーザインターフェースの使用を可能にし得る。

【０１９４】

種々の実施形態では、直接操作インターフェースは、ユーザが、少なくとも厳密ではなく物質界に対応するアクションを使用して、ユーザに提示されるオブジェクトを操作することを可能にする。オブジェクト指向ユーザインターフェース（ＯＯＵＩ）およびアプリケーション指向インターフェースを含むが、それらに限定されない、コンピュータキーボードおよびマウス等のデバイスを介して入力を受け入れ、コンピュータモニタ上で関節運動型グラフィカル出力を提供する、グラフィカルユーザインターフェース（ＧＵＩ）が、一般的に使用され、本開示の種々の実施形態に非常に好適である。携帯情報端末（ＰＤＡ）およびスマートフォン等のより小型のモバイルデバイスは、典型的には、空間制約および入力デバイスの可用性を利用して、ポストＷＩＭＰ環境とともにＷＩＭＰ（「ウィンドウ、アイコン、メニュー、ポインティングデバイス」）要素を使用してもよい。好適なユーザインターフェースのさらなる例は、以下を含む。

・　入力を受け入れ、インターネットを介して伝送され、ウェブブラウザプログラム、例えば、別個のプログラムにおいてリアルタイム制御を提供するために、Ｊａｖａ（登録商標）、Ａｊａｘ、Ａｄｏｂｅ　Ｆｌｅｘ、Ｍｉｃｒｏｓｏｆｔ．ＮＥＴ、もしくは類似技術を利用し、従来のハイパーテキストマークアップ言語（ＨＴＭＬ）ベースのウェブブラウザを更新する必要性を排除するものを使用して、ユーザによって閲覧される、ウェブページを生成することによって出力を提供する、ウェブベースのユーザインターフェースまたはウェブユーザインターフェース（ＷＵＩ）。

・　複合入出力デバイスとして使用されるものを含む、指またはスタイラスで触れることによって入力を受け入れる、タッチスクリーンディスプレイ。

・　ユーザが、コンピュータキーボードを用いてコマンド文字列をタイプすることによって入力を提供し、システムが、コンピュータモニタ上のテキストを印刷することによって出力を提供する、コマンドラインインターフェース。

・　動画の個人、ロボット、または他のキャラクタの形態でコンピュータインターフェースを人格化し、従来の形態で相互作用を提示する、従来のインターフェースエージェント。

・　一次入力タスクが境界を横断することから成る、横断ベースのインターフェース。

・　手のジェスチャ、またはコンピュータマウスもしくはスタイラスを用いてスケッチされるマウスのジェスチャの形態で入力を受け入れる、ジェスチャインターフェース。

・　ユーザの身体運動を監視し、それらをコマンドに変換する、運動追跡インターフェース。

・　より柔軟な相互作用を提供するために複数のディスプレイを採用する、マルチスクリーンインターフェース。

・　テキストを出力するが、タイプされたコマンド文字列に加えて、またはその代わりに、他の形態の入力を受け入れる、テキストユーザインターフェース。

・　音声プロンプトを生成し、口頭入力を受け入れることによって、入力を受け入れて出力を提供する、音声ユーザインターフェース。

・　ユーザが、質問の中にタイプし、応答を待つことができる、検索エンジンに、かつウェブページ上で使用され得る、自然言語インターフェース。

・　　情報オブジェクトが異なるレベルの規模および詳細で表され、ユーザが、さらなる詳細を示すために閲覧領域の規模を変更することができる、ズーミングユーザインターフェース。

７．注文の連続処理／優先順位決定／追跡

【０１９５】

本開示の種々の実施形態はまた、溶液注文の連続処理または優先順位決定に関する。例えば、注文は、３時間以内、午後５時まで、月曜日に、午前１０時に、午前１～５時の間等のタイミング制限を伴って提出されることができる。ハードウェアを作動させるソフトウェアは、それに応じて、タイミング要求の遂行を最大限にするために、注文の優先順位を決定することができる。いくつかの実施形態では、注文は、優先順位スタンプを伴って提出されることができる。注文は、認定ユーザによって手動で並べ替えられることもできる。いくつかの実施形態では、ユーザは、様々な程度のＶＩＰステータスを与えられることができる。したがって、注文は、提出するユーザのステータスに基づいて、優先順位を決定されることができる。

【０１９６】

ユーザは、溶液調製プロセスまたはコントローラによって制御される他のプロセスのステータスについて知らされてもよい。例えば、ユーザは、ユーザが注文した溶液調製についての情報を含む、１つまたはそれを上回る更新を受信してもよい。別の例に関して、ユーザは、自動溶液ディスペンサのコントローラにネットワーク接続される、任意の二次研究室計器から更新を受信してもよい。自動溶液ディスペンサおよび／または二次研究室計器についての更新は、Ｅメール、ショートメッセージサービス（ＳＭＳ）アプリケーション、リッチテキストサマリ（ＲＳＳ）フィード等の通信を介して、送信されてもよい。

【０１９７】

本システムは、溶液の成分（例えば、固体または液体）が過剰（すなわち、過剰に）または過小（すなわち、不十分に）投与されているかどうかを検出することができる。本システムは、過剰または過小投与される成分を補償するように、溶液中の他の成分の量を自動的に調節することができる。ある場合には、調節は、本システムによって生成される溶液の全体積の増加または減少をもたらし得る。ユーザは、コントローラによって、予期される溶液体積の変化について知らされてもよい。ある場合には、ユーザまたはＣＭＣは、予期される体積がユーザにとって容認不可能である、または所定の標準に従って容認不可能である場合に、溶液注文を中止する（例えば、破棄する）ことができる。

８．ボトル取扱

【０１９８】

本開示のシステムおよび方法は、消耗品ボトルならびに溶液ボトルを含む、ボトル／コンテナ用の自動認識システムを可能にし得る。図１８Ａおよび図１８Ｂに例示されるようなボトル取扱サブシステム（ＢＨＳ）は、正しいボトルがボトル詰めステーションの正しい位置に配置されていることを確実にすることができる。多くの実施形態では、ＢＨＳはまた、必要な情報でボトルをマークする、ボトルラベリングシステムも有する。

【０１９９】

ボトルは、自動減圧フィルタキャップを伴う蓋を備えることができる。図３２は、ボトル取扱サブシステムによって受け入れられることができる、カスタム直線ボトルアダプタ３２０１を伴うボトルを描写する。カスタム直線ボトルアダプタ３２０１は、フィルタを備えなくてもよい。ある場合には、図３３に示されるように、ボトルは、減圧フィルタキャップ３３０１を備えることができる。減圧フィルタキャップは、ボトル中の溶液を濾過するように、減圧ポンプに接続されることができる。ボトル取扱サブシステムは、ボトルがカスタム直線ボトルアダプタまたは減圧フィルタキャップを有するかどうかを自動的に検出することができる。ボトル取扱サブシステムは、キャップの寸法（例えば、幅）に基づいて、キャップがカスタム直線ボトルアダプタまたは減圧フィルタキャップであるかどうかを判定することができる。ある場合には、フィルタキャップは、カスタム直線ボトルアダプタより幅が広くあり得る。

【０２００】
ボトルラベリングシステムは、溶液ボトルに取り付けられ得るラベルを提供することができる。代替として、ラベルは、ボトルに自動的に適用されることができる、または情報は、例えば、インクジェットを使用して、ボトルに直接適用されることができる。
【０２０１】
ボトルラベリングは、データおよび高周波識別（ＲＦＩＤ）システムの光学機械可読表現によって達成されることができる。概して、ラベルは、符号化識別情報を含む。バーコードの単純例は、線形または一次元バーコードとしても公知である、平行線の幅および間隔を変動させ得る。２次元またはマトリクスバーコードは、長方形、ドット、六角形、および／または他の幾何学的パターンの使用を伴うことができる。一般的に使用されているバーコードの例は、ＧＴＩＮ－１２、ＥＡＮ－１３（ＧＴＩＮ－１３）、Ｃｏｄｅ９３、Ｃｏｄｅ１２８、Ｃｏｄａｂｌｏｃｋ、ＰＤＦ４１７、Ｄａｔａ Ｍａｔｒｉｘ ２Ｄ、Ａｚｔｅｃ Ｃｏｄｅ、ＥＺｃｏｄｅ、Ｈｉｇｈ Ｃａｐａｃｉｔｙ Ｃｏｌｏｒ Ｂａｒｃｏｄｅ、ＤａｔａＧｌｙｐｈｓ、ＱＲ Ｃｏｄｅ、ＭａｘｉＣｏｄｅ、およびＳｈｏｔＣｏｄｅを含むが、それらに限定されない。いくつかの実施形態では、ボトルラベリングは、ＲＦＩＤによって達成される。種々の機構を利用するタグが、コンテナに取り付けられることができる。いくつかの好適なタグは、バッテリを必要とせず、それらを読み取るために使用される電磁場によって動力を与えられることができる。高周波電磁コイルは、リーダデバイスによってクエリを行われるときに符号化識別情報を伝達する、外部磁場を変調することができる。代替として、ローカル電源は、タグが電波を発することを可能にし得る。識別情報は、一意のタグシリアル番号、ストック番号、ロット番号、バッチ番号、生産日、有効期限、もしくは材料安全性データシート（ＭＳＤＳ）情報のうちの１つまたはそれを上回るものを含んでもよい。
【０２０２】
バーコードの光学認識に適しているバーコードリーダは、一般的に光およびフォトセンサから構築される。バーコードは、バーコードを読み取ることに役立つように、バーコードスキャナを横断して物理的に移動させられることができる。バーコードリーダは、自動溶液ディスペンサを操作する一次コンピュータシステムに組み込まれてもよい、または動作可能にリンクされてもよい。いくつかの実施形態では、補助コンピュータシステム、例えば、ハンドヘルドモバイルデバイスは、バーコードリーダにリンクされてもよい。バーコード読み出しは、ネットワーク内でリンクされる他のコンピュータに伝送されることができる。カメラによって読み取られるクイックレスポンス（ＱＲ）コードは、携帯電話上で利用可能なシステムと同種である。本ＱＲコード（登録商標）を読み取ることは、全ての溶液データを読み出すため、またはそれを複製するためのいずれかで使用されることができる、一意のＩＤをもたらし得る。これは、複数のユーザの間で溶液データを共有するために有用であり得る。１人のユーザは、別のユーザが一意のＩＤおよびネットワーク化自動溶液ディスペンサを介して溶液データにアクセスすることを可能にし得る。これは、他のユーザが、第１のユーザの研究室と異なる研究室で（適切な許可により）第１のユーザによって生成された所与の溶液を複製することを可能にし得る。例えば、第１の場所（Ｏｘｆｏｒｄ Ｕｎｉｖｅｒｓｉｔｙ等）における研究者が、遠く離れている第２の場所（Ｓｔａｎｆｏｒｄ Ｕｎｉｖｅｒｓｉｔｙ等）における別の研究者と一意のＩＤを介して溶液を共有してもよい。
【０２０３】
多くの場合、質問機またはリーダとして公知である、双方向無線伝送機・受信機は、信号をＲＦＩＤタグに送信し、タグの応答を読み取ることができる。ＲＦＩＤリーダは、観察を、自動溶液ディスペンサを操作する一次コンピュータシステムまたは補助コンピュータシステムに伝送することができる。ＲＦＩＤ読み出しは、ネットワーク内でリンクされる他のコンピュータに伝送されることができる。いくつかの実施形態では、ネットワーク内の１つまたはそれを上回るコンピュータシステムは、ＲＦＩＤソフトウェアもしくはミドルウェアを実行する。

【０２０４】
ある場合には、ボトル取扱サブシステムは、単一のボトルステーションを備える。ある場合には、ボトル取扱サブシステムは、完全自動システムを備える。ある場合には、ボトル取扱サブシステムは、マルチボトルプラットフォームを備える。種々の実施形態では、ボトル取扱サブシステムは、ボトル位置／場所、位置検証モジュール、および／またはボトルタイプ（ボトルなし、空のボトル、満杯のボトル）検証モジュールを備える。いくつかの実施形態では、ＢＨＳは、ＲＦＩＤ／バーコードリーダと、ボトル貯蔵部とを備える。

【０２０５】
種々の実施形態では、ボトル／コンテナ１８０１は、図１８に示されるように、ボトル回転式コンベヤ１８０５の中に配置され得る、１つまたはそれを上回るホルダ１８０２の中に配置される。回転式コンベヤは、複数のボトルと、排出接続１８０３とを含有することができる。駆動機構、例えば、ベルト駆動されるもの１８０６は、回転式コンベヤを回転させ、その軸受１８０４を開放して、正しい出口を放出位置に送達するように構成されてもよい。ボトルまたは排出接続は、係合機構１８０９によって押し上げられることができる。ボトルの重量は、係合機構が係脱するときに、係合機構を下げるように構成されてもよい。排出接続の場合、ばね１８０７は、ボトルまたは係合機構を押し下げるように構成されてもよい。ボトル／コンテナは、ボトルの中へ入る溶液を検証するように具備される、リーダ１８０４、例えば、バーコードリーダまたはＲＦＩＤリーダに沿って、渡されてもよい。ボトルホルダ１８０２は、交換されることができ、回転式コンベヤが異なるサイズのボトルを受け入れることを可能にする。種々のセンサが、回転式コンベヤの位置を判定するために利用されることができる。ボトルは、係合機構１８０９がボトルをＣＭＣと係合させるときに減圧システムに接続する、インラインフィルタを有することができ、放出された溶液が減圧濾過されることを可能にする。排出管１８０８は、底部排出ポート等のＣＭＣの排出ポートとシールを形成するように、ボトル係合機構１８０９と係合してもよい。

【０２０６】
充填ステーションで、種々の実施形態では、ボトルの位置が検証される。本システムは、ボトルまたは排出接続がない場合に係合が防止されるように構成されることができる。さらに、ボトルは、任意の内容物についてチェックされることができ、空のボトルが、検証されることができる。いくつかの実施形態では、空のボトルの確認は、新しい溶液でボトルを充填するように、自動溶液ディスペンサまたはそれを操作するコンピュータシステムに許可を与えることにつながる。安全対策が、ボトルまたは排出接続がない場合にＣＭＣからの放出を防止するように実装されてもよい。

【０２０７】
底部回転式コンベヤまたはコンテナベルトは、所望のボトルを載せることに応じて開放してもよい。ボトルは、回転式コンベヤまたはベルト内の穴を通過してもよい。ボトルは、ボトルキャリア上で移送されながら、ＣＤチェンジャと同様に、即時適所に配置されてもよい。いくつかの実施形態では、ボトルは、独占的に、または自動ボトル取扱に加えてのいずれかで、手動で配置されることができる。ラベルは、手動で、または本明細書に説明される自動ラベリング方法を使用して、入力されることができる。

９．混合方法

【０２０８】
種々の実施形態では、自動溶液ディスペンサは、以下のステップのうちの１つまたはそれを上回るものを使用して、溶液を調製する。

ｉ．　洗浄し、ＣＭＣの清浄度を検証する。

ｉｉ．　溶液成分を投与する。溶液成分は、順次に、または並行して投与されることができる。多くの場合、成分は、水、原液として入手可能な任意の成分、固体、例えば、細かい粉末、塊状の粉末、結晶性固体、液体、例えば、酸、塩基、有機液体を含むが、それらに限定されない。水は、いったん投与が完了すると、最終体積の推定７０％、８０％

、９０％、９５％、またはそれを上回るものが充填されているように、投与されることができる。いくつかの実施形態では、例えば、化学的理由から、例えば、溶液成分の溶解度制限のために、より大きい体積が必要とされる、または好ましい。

ｉｉｉ．　撹拌する。溶液は、断続的に、または周期全体の間に撹拌されてもよい。撹拌は、いったん１つまたはそれを上回る成分の投与が完了すると、もしくはいったん１つまたはそれを上回る成分が十分もしくは完全に溶解させられたと判定されると、停止されてもよい。磁気撹拌装置が、利用されることができる。

ｉｖ．　最終体積の最大９５％、９８％、９９％、９９．５％、または９９．９％を充填する。液体成分の正しい比が、維持されてもよい。

ｖ．　ｐＨを調節する。ｐＨ調節は、標的ｐＨに達するまで液体または固体成分で滴定することによって、達成されることができる。溶液は、ｐＨ調節中に撹拌されてもよい。

ｖｉ．　液体成分の正しい比を維持しながら、最終体積の１００％まで溶液を満杯にする。

ｖｉｉ．　溶液を移送する。溶液は、溶液チャンバ（すなわち、中央混合チャンバ）内で調製され、溶液調製の完了に応じて、ボトルまたは他のコンテナ等の出力コンテナの中へ移送されてもよい。

ｖｉｉｉ　コンテナ用のラベルを印刷する。出力コンテナは、本明細書に説明されるボトルラベリング方法のうちのいずれかを使用して、ラベルを貼り付けられてもよい。ラベルは、溶液の組成およびｐＨ等のボトルの内容物についての十分な情報、調製日、有効期限、成分のバッチおよびロット情報、材料安全性データシート（ＭＳＤＳ）データ、ユーザ名、または任意の他の所望の情報を含んでもよい。

ｉｘ．　溶液調製についての情報を記憶する。溶液調製プロセス中に収集される溶液調製に関する主要パラメータは、自動溶液ディスペンサに動作可能にリンクされる一次コンピュータシステムに、または任意の他のネットワーク化コンピュータシステムに記憶されてもよい。記憶されたパラメータは、溶液調製の異なる段階中の温度、濁度、伝導度、ｐＨ、および／または時間に関する情報を含んでもよい。同一または類似溶液の複数の調製からのパラメータは、単一の溶液もしくは類似溶液群のために溶液調製を最適化するようにコンパイルされることができる。

ｘ．　最終洗浄サイクル：新しい溶液に備えてＣＭＣを洗浄する。

【０２０９】

いくつかの実施形態では、ｐＨセンサまたはｐＨ計が、ＣＭＣの中に恒久的に格納される。事前に作製された貯蔵溶液は、ｐＨセンサ／計を安全に格納するように、ＣＭＣの中へ送出されることができる。新しい溶液が作製される前に、ＣＭＣおよびｐＨセンサ／計は、排出されて洗浄されることができる。いくつかの実施形態では、好適なｐＨ計器が、乾燥環境の中で格納される。

【０２１０】

ｐＨ較正ステップは、以前に示された間隔で、または所望に応じて、行われてもよい。研究室容認標準溶液が、ｐＨ較正に使用されてもよい。スポットチェック較正は、単一の読取において較正をチェックするために、１つの検証されたｐＨ溶液を利用してもよい。完全な較正は、ｐＨセンサ／計を較正するために、２つまたはそれを上回る検証されたｐＨ溶液を利用してもよい。

【０２１１】

いくつかの実施形態では、最終体積は、１つまたはそれを上回る成分の投与の間もしくは後に調節されることができる。例えば、投与しにくい固体は、元の量の９０～１１０％、９５～１０５％、９８～１０２％、９９～１０１％等の元の仕様からの許可された範囲内で投与されてもよい。溶液の最終体積ならびに付加的固体および液体の量は、比例して調節されることができる。規定量の小さい範囲内の固体投与は、固体のわずかな添加を可能にし、標的量にますます接近するように、投与が減速され得るため、より長い時間を要し得る。標的値のある範囲内の固体の近似投与量に基づく溶液の最終体積調節は、溶液を

調製する際に増加した速度および効率を可能にし得る。いくつかの実施形態では、投与しにくい固体は、元の量の９０～１１０％、９５～１０５％、９８～１０２％、９９～１０１％等の元の仕様からの許可された範囲内で投与され、その後に、第１の固体の実際の投与量に従って比例して調節される、より投与しやすい固体の投与が続く。

１０．コンピュータシステム

【０２１２】

図１９に図示されるコンピュータシステム１９００は、媒体１９１１および／または固定媒体１９１２を有するサーバ１９０９に接続され得るネットワークポート１９０５から、命令を読み取ることができる、論理装置として理解されてもよい。図１９に示されるようなシステムは、ＣＰＵ１９０１、ディスクドライブ１９０３、キーボード１９１５等の入力デバイス、マウス１９１６、モニタ１９０７、またはそれらの任意の組み合わせを含むことができる。データ通信は、ローカルまたは遠隔場所におけるサーバへ、指示された通信媒体１９２５を通して達成されることができる。通信媒体１９２５は、データを伝送および／または受信することができる。例えば、通信媒体１９２５は、ネットワーク接続、無線接続、またはインターネット接続であり得る。そのような接続は、ワールドワイドウェブを経由して通信を提供することができる。本開示に関するデータは、図１９に図示されるような当事者１９２２による受信および／または精査のために、そのようなネットワークもしくは接続を経由して伝送され得ることが想定される。

【０２１３】

図２０は、本開示の例示的実施形態と関連して使用されることができる、コンピュータシステム２０００のアーキテクチャを図示する、ブロック図である。図２０で描写されるように、例示的コンピュータシステムは、命令を処理するためのプロセッサ２００２を含むことができる。プロセッサの非限定的な例は、Ｉｎｔｅｌ Ｘｅｏｎ™プロセッサ、ＡＭＤ Ｏｐｔｅｒｏｎ™プロセッサ、Ｓａｍｓｕｎｇ ３２ビットＲＩＳＣ ＡＲＭ １１７６ＪＺ（Ｆ）－Ｓ ｖ１．０™プロセッサ、ＡＲＭ Ｃｏｒｔｅｘ－Ａ８ Ｓａｍｓｕｎｇ Ｓ５ＰＣ１００™プロセッサ、ＡＲＭ Ｃｏｒｔｅｘ－Ａ８ Ａｐｐｌｅ Ａ４™プロセッサ、Ｍａｒｖｅｌｌ ＰＸＡ９３０™プロセッサ、または機能的に同等のプロセッサを含む。実行の複数のスレッドが、並列処理に使用されることができる。いくつかの実施形態では、単一のコンピュータシステムで、クラスタで、複数のコンピュータ、携帯電話、および／または携帯情報端末デバイスを備えるネットワークを経由してシステムにわたって分散されるかどうかにかかわらず、複数のプロセッサもしくは複数のコアを伴うプロセッサもまた、使用されることができる。

【０２１４】

図２０に図示されるように、プロセッサ２００２によって、最近使用された、または頻繁に使用される、命令もしくはデータのための高速メモリを提供するように、高速キャッシュ２００４が、プロセッサ２００２に接続される、または組み込まれることができる。プロセッサ２００２は、プロセッサバス２００８によってノースブリッジ２００６に接続される。ノースブリッジ２００６は、メモリバス２０１２によってランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）２０１０に接続され、プロセッサ２００２によるＲＡＭ２０１０へのアクセスを管理する。ノースブリッジ２００６はまた、チップセットバス２０１６によってサウスブリッジ２０１４に接続される。サウスブリッジ２０１４は、ひいては、周辺バス２０１８に接続される。周辺バスは、例えば、周辺構成要素相互接続（ＰＣＩ）、ＰＣＩ－Ｘ、ＰＣＩ Ｅｘｐｒｅｓｓ、または他の周辺バスであり得る。ノースブリッジおよびサウスブリッジは、多くの場合、プロセッサチップセットと称され、プロセッサ、ランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）、ならびに周辺バス２０１８上の周辺構成要素の間のデータ転送を管理する。いくつかの代替的アーキテクチャでは、ノースブリッジの機能性は、別個のノースブリッジチップを使用する代わりに、プロセッサに組み込まれることができる。

【０２１５】

いくつかの実施形態では、図２０のシステム２０００は、周辺バス２０１８に取り付けられたアクセラレータカード２０２２を含むことができる。アクセラレータは、フィール

ドプログラマブルゲートアレイ（ＦＰＧＡ）またはある処理を加速するための他のハードウェアを含むことができる。例えば、アクセラレータは、適応データ再構築に、または拡張セット処理で使用される代数式を評価するために、使用されることができる。

【０２１６】

ソフトウェアならびにデータは、外部記憶装置２０２４に記憶され、プロセッサによる使用のために、ＲＡＭ２０１０および／またはキャッシュ２００４にロードされることができる。図２０のシステム２０００は、システムリソースを管理するためのオペレーティングシステムを含んでもよく、オペレーティングシステムの非限定的な例は、Ｌｉｎｕｘ（登録商標）、Ｗｉｎｄｏｗｓ（登録商標）、ＭＡＣＯＳ™、ＢｌａｃｋＢｅｒｒｙＯＳ™、ｉＯＳ™、および他の機能的に同等のオペレーティングシステム、ならびに本開示の例示的実施形態による、データ記憶および最適化を管理するためのオペレーティングシステムの上で作動するアプリケーションソフトウェアを含む。

【０２１７】

本例では、図２０のシステム２０００はまた、ネットワークアタッチトストレージ（ＮＡＳ）および分散並列処理に使用されることができる他のコンピュータシステム等の外部記憶装置にネットワークインターフェースを提供するために、周辺バスに接続されるネットワークインターフェースカード（ＮＩＣ）２０２０ならびに２０２１を含んでもよい。

【０２１８】

図２１は、複数のコンピュータシステム２１０２ａおよび２１０２ｂ、複数の携帯電話および携帯情報端末２１０２ｃ、ならびにネットワークアタッチトストレージ（ＮＡＳ）２１０４ａおよび２１０４ｂを伴うネットワーク２１００を示す、略図である。例示的実施形態では、システム２１０２ａ、２１０２ｂ、および２１０２ｃは、データ記憶装置を管理し、ネットワークアタッチトストレージ（ＮＡＳ）２１０４ａおよび２１０４ｂに記憶されたデータのためにデータアクセスを最適化することができる。数学的モデルが、データに使用され、コンピュータシステム２１０２ａおよび２１０２ｂ、ならびに携帯電話および携帯情報端末システム２１０２ｃにわたる分散並列処理を使用して、評価されることができる。コンピュータシステム２１０２ａおよび２１０２ｂ、ならびに携帯電話および携帯情報端末システム２１０２ｃはまた、ネットワークアタッチトストレージ（ＮＡＳ）２１０４ａおよび２１０４ｂに記憶されたデータの適応データ再構築のための並列処理を提供することもできる。図２１は、例のみを図示し、多種多様な他のコンピュータアーキテクチャおよびシステムが、本開示の種々の実施形態と併せて使用されることができる。例えば、ブレードサーバが、並列処理を提供するために使用されることができる。プロセッサブレードは、並列処理を提供するようにバックプレーンを通して接続されることができる。記憶装置はまた、バックプレーンに、または別個のネットワークインターフェースを通してネットワークアタッチトストレージ（ＮＡＳ）として接続されることもできる。

【０２１９】

いくつかの例示的実施形態では、プロセッサは、別個のメモリ空間を維持し、他のプロセッサによる並列処理のために、ネットワークインターフェース、バックプレーン、または他のコネクタを通してデータを伝送することができる。他の実施形態では、プロセッサのうちのいくつかまたは全ては、共有仮想アドレスメモリ空間を使用することができる。

【０２２０】

図２２は、例示的実施形態による、共有仮想アドレスメモリ空間を使用する、マルチプロセッサコンピュータシステム２２００のブロック図である。本システムは、共有メモリサブシステム２２０４にアクセスすることができる、複数のプロセッサ２２０２ａ－ｆを含む。本システムは、メモリサブシステム２２０４に複数のプログラマブルハードウェアメモリアルゴリズムプロセッサ（ＭＡＰ）２２０６ａ－ｆを組み込む。各ＭＡＰ２２０６ａ－ｆは、メモリ２２０８ａ－ｆと、１つまたはそれを上回るフィールドプログラマブルゲートアレイ（ＦＰＧＡ）２２１０ａ－ｆとを備えることができる。ＭＡＰは、構成可能な機能的ユニットを提供し、特定のアルゴリズムまたはアルゴリズムの一部は、それぞれ

のプロセッサと密接に連携した処理のためにＦＰＧＡ２２１０ａ－ｆに提供されることができる。例えば、ＭＡＰは、例示的実施形態では、データモデルに関する代数式を評価するため、かつ適応データ再構築を行うために使用されることができる。本例では、各ＭＡＰは、これらの目的で、プロセッサの全てによって大域的にアクセス可能である。１つの構成では、各ＭＡＰは、関連メモリ２２０８ａ－ｆにアクセスするためにダイレクトメモリアクセス（ＤＭＡ）を使用することができ、それぞれのマイクロプロセッサ２２０２ａ－ｆから独立して、かつ非同期的に、それがタスクを実行することを可能にする。本構成では、ＭＡＰは、アルゴリズムのパイプライン方式および並列実行のために、結果を別のＭＡＰに直接フィードすることができる。

【０２２１】

上記のコンピュータアーキテクチャおよびシステムは、例にすぎず、汎用プロセッサ、コプロセッサ、ＦＰＧＡおよび他のプログラマブル論理デバイス、システムオンチップ（ＳＯＣ）、特定用途向け集積回路（ＡＳＩＣ）、ならびに他の処理および論理要素の任意の組み合わせを使用するシステムを含む、多種多様な他のコンピュータ、携帯電話、および携帯情報端末アーキテクチャならびにシステムが、例示的実施形態に関連して使用されることができる。いくつかの実施形態では、コンピュータシステムの全体または一部は、ソフトウェアもしくはハードウェアで実装されることができる。任意の種々のデータ記憶媒体が、ランダムアクセスメモリ、ハードドライブ、フラッシュメモリ、テープドライブ、ディスクアレイ、ネットワークアタッチトストレージ（ＮＡＳ）、および他のローカルまたは分散データ記憶デバイスならびにシステムを含む、例示的実施形態に関連して使用されることができる。

【０２２２】

例示的実施形態では、コンピュータシステムは、上記または他のコンピュータアーキテクチャおよびシステムのうちのいずれかの上で実行するソフトウェアモジュールを使用して、実装されることができる。他の実施形態では、本システムの機能は、部分的に、または完全に、ファームウェア、図２２で参照されるようなフィールドプログラマブルゲートアレイ（ＦＰＧＡ）等のプログラマブル論理デバイス、システムオンチップ（ＳＯＣ）、特定用途向け集積回路（ＡＳＩＣ）、もしくは他の処理および論理要素で実装されることができる。例えば、セットプロセッサおよびオプティマイザは、図２０に図示されるアクセラレータカード２０２２等のハードウェアアクセラレータカードの使用を通して、ハードウェア加速を伴って実装されることができる。

【０２２３】

いくつかの実施形態では、本システムは、上記で説明される種々のセンサのうちの１つまたはそれを上回るものを較正してもよい。例えば、ｐＨセンサを有する実施形態では、本システムは、１つまたはそれを上回るｐＨ標準溶液を使用して、ｐＨセンサを較正してもよい。図２４は、そのような較正プロセスの例におけるフロー図を図示する。本システムは、最初に、洗浄サイクルを実行してもよい。洗浄サイクルは、本システムがｐＨ較正のために十分に清潔であることを清浄度センサが信号伝達するまで、複数回実行されてもよい。次いで、液体取扱システムは、第１のｐＨ標準溶液の中にｐＨセンサ先端を浸漬するように、本システムを通して第１のｐＨ標準溶液を送出するであろう。必ずではないが、典型的には、第１のｐＨ標準溶液は、ｐＨ４を有するであろう。次いで、ｐＨセンサは、ｐＨ測定を行い、本システムによって維持されるセンサ較正測定用のデータベースに示度値を記憶し、次いで、本示度値は、ｐＨ４または第１の参照のｐＨであることが把握されているあらゆるものに対応するであろう。次いで、本システムは、本システムが次のｐＨ参照溶液の較正測定を行うために十分に清潔であることを確実にするように、以前のような１つまたはそれを上回る洗浄サイクルを実行するであろう。次いで、第２のｐＨ参照溶液は、ｐＨセンサ先端が第２のｐＨ参照溶液の中に浸漬されるまで、本システムを通して送出される。第２のｐＨ参照溶液は、必ずではないが、典型的には、ｐＨ７を有する。再び、ｐＨセンサは、測定を行い、測定される値は、センサ較正測定用のデータベースに記憶され、本示度値は、ｐＨ７または第２の参照のｐＨであることが把握されているあら

ゆるものに対応するであろう。次いで、本システムは、本システムが次のｐＨ参照溶液の較正測定を行うために十分に清潔であることを確実にするように、以前のような１つまたはそれを上回る洗浄サイクルを実行するであろう。次いで、第３のｐＨ参照溶液は、ｐＨセンサ先端が第３のｐＨ参照溶液の中に浸漬されるまで、本システムを通して送出される。第３のｐＨ参照溶液は、必ずではないが、典型的には、ｐＨ１０を有する。再び、ｐＨセンサは、測定を行い、測定される値は、センサ較正測定用のデータベースに記憶され、本示度値は、ｐＨ１０または第３の参照のｐＨであることが把握されているあらゆるものに対応するであろう。本システムは、ｐＨセンサを較正するように、ｐＨ参照溶液の行われた測定を分析する。本プロセスは、一度行われてもよい、またはｐＨセンサが満足に較正されていると見なされるまで繰り返されてもよい。ｐＨセンサを満足に較正すると、本システムは、後続の溶液作製動作に備えて、別の洗浄サイクルを実行する。本例では、３つのｐＨ参照溶液が、ｐＨセンサを較正するために使用されるが、より少ないまたはより多いｐＨ参照溶液（すなわち、１つ、２つ、４つ、またはそれを上回る）が、使用されることができる。

【０２２４】

本開示のいくつかの実施形態ではさらに、本システムの種々のセンサのステータスを評価するためのシステムおよび方法を提供する。これらのセンサは、ｐＨセンサ、重量センサ、伝導度センサ、濁度センサ、または種々の実施形態に説明される任意の他のセンサを含んでもよい。本システムは、センサの動作中に、センサからの示度値を含む、センサのうちのいずれかの測定履歴を記憶してもよい。測定履歴は、アクセスおよび統計的処理のために、本システムのデータベースに記憶されてもよく、ひいては、任意の所与のセンサの動作可能ステータスを評価するために使用されてもよい。次いで、本システムは、任意のセンサが規定パラメータ外で動作している場合に、交換用センサを注文すること等の適切な措置を講じてもよい。例が、図２５に示されており、本システムは、ｐＨセンサから統計的ｐＨ示度値データを収集してもよく、収集されたデータは、日付範囲に及ぶ時間周期に由来し得る。次いで、本システムは、データを処理し、ｐＨセンサからの測定の基準動向を計算してもよい。次いで、本システムは、基準示度値または動向が合格範囲内に入るかどうかをチェックしてもよい。基準示度値または動向が合格範囲内に入る場合には、センサは、その規定動作パラメータ内で動作していると見なされる。センサの基準示度値または動向が合格範囲外である場合には、センサは、その規定動作パラメータ外で動作していると見なされ、システムは、ｐＨセンサを交換することの進捗を追跡するために、本システムのデータベース内でサポートチケットを生成する。次いで、本システムはまた、交換用部品注文を生成してもよい。次いで、本システムは、ｐＨセンサが、交換用センサ供給業者へのインターネット接続を介して、本システムのユーザに発送されたかどうかを確認するように、チェックしてもよい。部品が発送された場合、本システムは、交換用ｐＨセンサが受領されたかどうかを確認するようチェックするように、ある時間量（典型的には、１～７日）後にユーザを促してもよい。センサが受領された場合、本システムは、保守がその時点で行われることができるかどうかを確認するようにチェックするであろう。保守が行われることができる場合、本システムは、どのようにしてｐＨセンサを交換するかについてユーザに指示する、ビデオ動画を表示してもよい。次いで、本システムは、ｐＨセンサが交換されたかどうかを確認するようにチェックしてもよい。センサが交換された場合、本システムは、新しいセンサについてのデータで、そのデータベースを更新し、サポートチケットを完了させるであろう。本例では、ｐＨセンサは、例証目的で使用されているが、同一のプロセスは、本システムのセンサのうちのいずれかを交換するために適用されることができる。

【０２２５】

上記のように、本開示のいくつかの実施形態は、本システムによって使用されるセンサを較正するためのシステムおよび方法を含む。いくつかの実施形態では、本システムは、固体コンテナの重量を測定するための１つまたはそれを上回る重量センサ（秤）を備える。そのような測定は、ＣＭＣへの１つまたはそれを上回る固体コンテナに貯蔵された固体

試薬の正確な投与を促進するために、本システムによって使用されてもよい。そのような測定はまた、固体取扱システムによって現在貯蔵されている固体試薬の量および種々の固体試薬が消費される速度を追跡するために使用されてもよい。本情報は、固体試薬の交換注文を予測および／または生成するために使用されてもよい。これらの秤の正確な動作を確実にするために、本システムは、１つまたはそれを上回る秤を周期的に較正してもよい。本システムはさらに、１つまたはそれを上回る秤を較正するために、既知の重量を有する参照重りを保持するように構成される、固体コンテナを備えてもよく、本コンテナは、秤較正コンテナと称され得る。秤較正コンテナに含有される、または秤較正コンテナによって保持される、参照重りは、秤較正コンテナを引っ掛け、かつ外すように構成される、フックを有してもよい。秤較正コンテナは、固体投与モータを回転させることが、固体取扱システムの固体カップの中へ参照重りを下降させるように、固体投与モータとインターフェースをとるように構成されてもよい。固体投与モータのさらなる回転は、秤較正コンテナから参照重りを完全に外してもよい。秤較正コンテナから参照重りを外した後、固体投与モータのさらなる回転は、参照重りを秤較正コンテナに再び引っ掛け、秤較正コンテナの中へ参照重りを上昇させてもよい。

【０２２６】

本開示のいくつかの実施形態が行い得る、そのような重量センサ較正プロセスの例が、図２６に図示されている。１つまたはそれを上回る秤を較正するために、本システムは、最初に、本システムからいかなる固体汚染物質も除去するように、洗浄サイクルを実行してもよい。ユーザは、すでに固体取扱システムによって格納されている固体コンテナのうちの１つではない場合に、秤較正コンテナを装填してもよい。次いで、固体取扱システムは、秤較正コンテナに係合するであろう。次いで、較正されている秤は、参照重りを伴う秤較正コンテナの重量を測定してもよい。本測定は、コンテナのゼロ値として、本システムのデータベースによって記憶される。次いで、本システムは、固体カップの中へ参照重りを下降させるように、固体投与モータを回転させてもよい。次いで、本システムは、秤較正コンテナから参照重りを外すように、固体投与モータをさらに回転させてもよい。次いで、較正されている秤は、秤較正コンテナの重量を測定し、測定された値を参照値として本システムのデータベースに記憶してもよい。次いで、本システムは、参照重りを秤較正コンテナに再び引っ掛けるように、かつ秤較正コンテナの中へ参照重りを上昇させるように、固体投与モータをさらに回転させてもよい。次いで、本システムは、固体投与モータから秤較正コンテナを係脱するように、それを操作してもよい。次いで、固体取扱システムは、秤較正コンテナを貯蔵位置まで移動させてもよい、または秤較正コンテナを除去するようにユーザを促してもよい。次いで、本システムは、いかなる固体汚染物質も除去し、後続の動作のために本システムを準備するように、別の洗浄サイクルを実行してもよい。データベースによって記憶されるゼロ値および参照値を使用して、秤の重量分解能が、計算されることができ、秤較正が、完了されてもよい。

【０２２７】

ある場合には、本開示のシステムおよび方法は、在庫管理を提供する。本システムのコンピュータ化ハードウェアおよびソフトウェアは、溶液を調製するために使用される種々の固体および液体試薬ならびに成分の貯蔵を記録および管理するように、本システムの種々のセンサ（秤、カメラ、ＲＦＩＤスキャナ）からデータを取り出してもよい。いくつかの実施形態では、本データは、本システム内で保持される種々の試薬の在庫を管理するために、ワークフローデータとともに使用される。図２７は、本開示のいくつかの実施形態における在庫管理を図示する、フロー図を示す。本例では、本システムは、本システムによって作製される溶液を規定する、いくつかの溶液注文を受信してもよい。これらの溶液注文は、本システムのメモリ（すなわち、本システムのデータベース）に記憶され、待ち行列を成して実行されてもよい。溶液注文によって規定される各溶液の生成の間もしくは後に、本システムは、重量センサおよび／または流量センサを用いて、各溶液を生成するように消費される各試薬の量を監視する。消費される各試薬の測定量は、どれだけの各試薬を本システムが在庫に有するかについての情報を記憶し得る、本システムのデータベー

スを更新するために使用される。次いで、本システムは、任意の試薬の量が事前設定された補充レベルを下回るかどうかを確認するように、データベースをチェックしてもよい。任意の試薬の量が補充レベルを下回る場合、本システムは、その試薬の注文チケットを生成してもよい。注文チケットは、より多くの試薬が注文される必要があることをユーザに知らせる、ユーザへのプロンプトであってもよい。注文チケットはまた、コンピュータネットワークまたは供給業者アプリケーションプログラミングインターフェース（ＡＰＩ）を介して、サポートするベンダに自動的に通信される、実際の注文もしくは事前に記入された注文書であってもよい。注文チケットは、供給業者に送信される前に、本システムのユーザまたは本システムの管理者によって承認されるように、待ち行列に追加されてもよい。次いで、本システムは、未処理の承認された注文チケットの注文待ち行列をチェックしてもよく、未処理の注文チケットが承認される場合、本システムは、ネットワーク化コンピュータシステムまたは供給業者ＡＰＩを介して、試薬供給業者に連絡し、交換用試薬の注文を提出することができる。次いで、本システムは、注文チケットおよび注文待ち行列を更新してもよい。

【０２２８】

本開示のいくつかの実施形態は、固体試薬を交換するためのシステムおよび方法を含む。本明細書に説明される本開示の実施形態のうちのいずれかでは、固体取扱システムは、研究室溶液を調製する際に使用するための固体試薬を含有する、１つまたはそれを上回る固体コンテナを格納する、固体回転テーブルもしくは固体コンベヤシステムを備えてもよい。図２８Ａおよび図２８Ｂは、本開示のいくつかの実施形態によって使用される固体試薬を交換するためのプロセスを図示する、フローチャートを示す。随時、１つまたはそれを上回るコンテナは、置換もしくは交換される必要があり、これは、コンテナの内側の固体試薬の貯蔵を補充する、または溶液を自動的に調製するためのシステムに利用可能な固体試薬を変更するように、行われてもよい。現時点で、ユーザもしくはシステムは、固体取扱システムによって格納される１つまたはそれを上回るコンテナのうちの１つの交換要求を生成するであろう。次いで、本システムは、固体取扱へのアクセスが許可されている、固体取扱システムが最高優先順位タスクを行うことに忙しくあり得る、または本システムが洗浄サイクルにあり得るかどうかをチェックするであろう。この場合、交換要求は、完了されるべきタスクの待ち行列に追加されるであろう。アクセスが許可される場合、本システムは、本システムのデータベースからコンテナの位置を読み出すであろう。データベースは、固体取扱システム内の１つまたはそれを上回る固体コンテナのそれぞれの位置を記憶する。読み出された位置を使用して、固体取扱システムは、固体コンテナが本システムのユーザによるアクセスのために露出され得る、装填点までコンテナを移動させる。次いで、本システムは、ユーザインターフェースを介して、交換要求が生成された固体コンテナを除去するようにユーザに促してもよい。ユーザを補助するために、システムユーザインターフェースは、装填解除プロセスを示す、ビデオ動画を示してもよい。次いで、本システムは、固体コンテナの装填解除の確認をチェックする。そのような確認が本システムによって受信される場合、本システムは、除去されたばかりのコンテナ、補充されているコンテナ、または異なる試薬を有する完全に新しいコンテナであり得る、新しい固体コンテナを装填するようにユーザを促してもよい。いくつかの実施形態では、全ての固体コンテナは、本システムが、固体取扱システムによって格納される１つまたはそれを上回る固体コンテナの場所および内容物を追跡するために使用する、ラベルを有する。その結果として、本システムは、システムデータベースを更新するため、かつ１つまたはそれを上回る固体コンテナの内容物および所在を追跡するために、新しい固体コンテナのラベルを走査するようにユーザを促してもよい。システムデータベースは、全ての備蓄されたコンテナおよびそれらの内容物の登録名簿を有してもよい。本システムは、新しい固体コンテナのラベルが走査されていることを確認するようにチェックしてもよく、次いで、新しい固体コンテナのラベルが要求されたコンテナのラベルに合致するかどうかを確認するように、システムデータベースをチェックしてもよい。新しい固体コンテナのラベルが要求されたコンテナに合致する場合、本システムは、固体取扱システムの装填点の中へ新しい

固体コンテナを装填するようにユーザを促すであろう。ユーザを補助するために、本システムは、装填プロセスをユーザに示す、ビデオ動画を表示してもよい。次いで、本システムは、新しい固体コンテナの装填の確認をチェックする。いったん新しい固体コンテナの装填が確認されると、固体取扱システムは、新しい固体コンテナを固体取扱システム内の格納位置まで移動させてもよい。本プロセス中に、固体取扱システムは、正しい試薬を伴う正しい新しい固体コンテナが固体取扱システムの中へ装填されていることを検証するように、新しい固体コンテナのラベルを走査する、ＲＦＩＤまたはバーコードスキャナ等のカメラもしくはスキャナを通り過ぎて、新しい固体コンテナを移動させてもよい。ラベルが要求された新しい固体コンテナに対応する場合、本システムは、コンテナ交換が成功していることをユーザに指示し、新しい固体コンテナの場所、新しい固体コンテナに貯蔵された試薬、および新しい固体コンテナに貯蔵された試薬の量で、システムデータベースを更新してもよい。

１１．研究室

コントローラ

【０２２９】

コントローラまたは制御システム（ＣＳ）は、本開示の種々の実施形態によると、本明細書に説明される自動溶液ディスペンサに動作可能にリンクされる。多くの実施形態では、ＣＳは、自動溶液ディスペンサに物理的に接続される。ＣＳは、自動溶液ディスペンサからデータを受信し、そこに送信することができる。ＣＳはさらに、本願の他の場所でさらに詳細に説明されるように、コンピュータネットワークにリンクされることができる。種々の実施形態では、ＣＳは、無線または有線ネットワークを通して、遠隔でアクセスされることができる。ＣＳは、クラウドにリンクされることができる。クラウドは、データ更新等のＣＳの種々の側面を管理することができ、ＣＳは、原料使用、保守スケジュール、計器使用、ユーザアクセス、または任意の他の好適なデータを含むが、それらに限定されない、自動溶液ディスペンサ関連活動のためのクラウドにデータを返信することができる。ＣＳはさらに、研究室計器等の付加的計器に接続することができる。いくつかの実施形態では、ＣＳは、少なくとも１、２、３、４、５、８、１０、１５、２０個、またはそれを上回る研究室計器を制御する。ＣＳは、付加的研究室計器に物理的または遠隔に接続されることができる。

【０２３０】

コントローラまたは制御システム（ＣＳ）は、デバイス内のいくつかもしくは全てのシステムの動作を制御するために、種々の方法で使用されることができる。例示的ＣＳは、ハードウェアドライバ、例えば、ステッピングモータコントローラ、継電器等を備える、低レベル回路、センサ情報後処理回路、例えば、電流ループドライバ、低雑音増幅器等、低レベル回路を制御する１つまたはそれを上回るマイクロコントローラ／マイクロプロセッサ、ユーザインターフェース、例えば、タッチスクリーンユーザインターフェース、および／またはプログラムコードを実行し、データベース構造をホストする中央処理ユニット（ＣＰＵ）を含んでもよい。

【０２３１】

本開示の一側面は、溶液ディスペンサシステムのいくつかまたは全てのシステムを操作することが可能なコントローラに関する。いくつかの実施形態では、コントローラの低レベル回路構成要素は、ハードウェア用のドライバ（例えば、ステッピングモータコントローラ、継電器）を備える。本システムからのセンサ情報は、後処理回路構成要素、例えば、電流ループドライバ、低雑音増幅器等において処理されることができる。種々の実施形態では、コントローラは、任意の低レベル回路構成要素を制御することが可能である、マイクロコントローラまたはマイクロプロセッサを備える。いくつかの実施形態では、コントローラは、ユーザインターフェース、例えば、グラフィカルユーザインターフェース、タッチスクリーンユーザインターフェース等を使用して、アクセスされることができる。中央処理ユニット（ＣＰＵ）は、本システムの種々の構成要素に動作可能にリンクされることができる。いくつかの実施形態では、ＣＰＵは、プログラムコードを実行する。いく

つかの実施形態では、コントローラは、データベース構造をホストする。動作パラメータ、ユーザ命令、異なる溶液のレシピ、溶液調製のスケジュール、過去の使用量、溶液成分についての情報、例えば、ラベル情報、材料安全性データシート等、溶液成分の消費、溶液成分の現在の備蓄、溶液成分の注文情報、システム保守スケジュール、例えば、溶液の調製、溶液成分の消費／現在の備蓄等のためのアラートスケジュール／規則、またはユーザの優先順位情報の記憶を可能にする、データベース構造が、設計されることができる。種々の実施形態では、データベース構造は、動作的に有利な様式で記憶された情報をリンクする。例えば、特定の溶液成分を含む、１つまたはそれを上回る溶液の過去の使用量が、特定の溶液成分の消費速度の規則を生成するために使用されることができる。データベース構造は、将来の消費のレベルを計算するように、本情報を成分の現在の備蓄レベルとリンクすることができる。

【０２３２】

コントローラまたは制御システム（ＣＳ）は、二次デバイスを補助ソフトウェアと接続することができる。補助ソフトウェアは、コントローラおよび／または自動溶液ディスペンサと別個の実体／第三者によって提供されることができる。例えば、補助ソフトウェアは、二次デバイスと同一のベンダによって提供されてもよい。補助ソフトウェアは、コントローラが、二次デバイスを制御し、その状態を含有し、そのイベントを記憶し、同一または異なる補助ソフトウェアとの二次デバイスに関係付けられる情報の共有を可能にすることを、可能にし得る。共有情報は、別の二次デバイスを制御するときに、同一または異なる補助ソフトウェアによって使用されることができる。複数の補助ソフトウェアが、例えば、単一のタイプの二次デバイスを作動させるように、または代替として、複数の二次デバイスを作動させるように、導入されてインストールされることができる。

１２．ＬＡＢＭＩＮＤ／クラウドコンピューティング

【０２３３】

自動溶液ディスペンサのコントローラは、いくつかまたは全ての動作タスクをローカルで行うことができる。いくつかの実施形態では、コントローラは、遠隔コンピューティングセンタ等の遠隔場所に情報を伝えるように構成される。本明細書に説明されるような遠隔場所は、隣の部屋の中のコンピュータまたは世界の反対側のコンピュータを指し得る。遠隔コンピュータまたはコンピュータシステムは、ユーザが物理的アクセスを有していないが、ある種類のネットワークを介してアクセスもしくは操作することができる、遠隔場所におけるコンピュータまたはコンピュータシステムを指し得る。遠隔場所は、別のコンピュータ、コンピュータシステム、またはデバイスからのアクセスのために物理的に利用不可能である、コンピュータの物理的もしくはネットワーク場所を指し得る。いくつかの実施形態では、コントローラは、遠隔コンピューティングセンタから情報を受信するように構成される。例えば、本システムは、クラウドコンピューティングシステムのネットワーク制御モジュールに接続されることができる（図２３Ａ－Ｂ）。ネットワーク制御モジュールは、コントローラとクラウド内のデータシステムとの間で情報を伝えることができる。別の例では、ネットワーク制御モジュール等のクラウドからのモジュールは、更新を本システムに提供することができる。いくつかの実施形態では、クラウドの構成要素は、ソフトウェア更新または新しいソフトウェア構成要素を本システムにインストールする許可を与えられることができる。

【０２３４】

クラウドコンピューティングシステムを具備されたシステムは、複数の自動溶液ディスペンサユニットの階層を作成する、組織情報を生成および含有してもよい。例えば、本システムは、大企業、複数のキャンパスまたは建物を伴う大学等の複数の場所とともに、大型組織実体のデータを利用してもよい。複数の場所を伴う階層情報は、ユーザ、例えば、管理者が、組織実体または組織実体全体内の１つまたはそれを上回る場所の消耗品使用についての情報／溶液調製情報を入手し得るように、使用されることができる。本システムは、溶液の要求を複数の自動溶液ディスペンサユニットに最適に分配し得るように、「プリンタプール」と同様に、待ち行列マネージャの役割を果たすことができる。本システム

は、待ち行列管理のために、溶液要求を提出するユーザからの近接性および／または仕様を考慮することが可能であり得る。本システムは、選択するために、待ち行列管理推奨をユーザに提案してもよい。さらに、本明細書に説明されるシステムは、消耗品消費を、使用されるシステムではなく、溶液を注文するユーザにリンクすることができ、研究室では有意な問題であり得る、費用の適切な配分を可能にする。

【０２３５】

クラウド内のデータシステムは、１つまたはそれを上回るデータベース構造を備えてもよい。動作パラメータ、ユーザ命令、異なる溶液のレシピ、溶液調製のスケジュール、過去の使用量、溶液成分についての情報、例えば、ラベル情報、材料安全性データシート等、溶液成分の消費、溶液成分の現在の備蓄、溶液成分の注文情報、システム保守スケジュール、例えば、溶液の調製、溶液成分の消費／現在の備蓄等のためのアラートスケジュール／規則、またはユーザの優先順位情報の記憶を可能にする、データベース構造が、設計されることができる。種々の実施形態では、データベース構造は、動作的に有利な様式で記憶された情報をリンクする。例えば、特定の溶液成分を含む、１つまたはそれを上回る溶液の過去の使用量が、特定の溶液成分の消費速度の規則を生成するために使用されることができる。データベース構造は、将来の消費のレベルを計算するように、本情報を成分の現在の備蓄レベルとリンクすることができる。

【０２３６】

種々の実施形態では、クラウド内のデータシステムはさらに、溶液成分および／またはシステム構成要素の注文ならびに／もしくは購入に関する情報を含む。ユーザは、クラウドと相互作用することによって、そのような成分を注文することを可能にされることができる。クラウドとのユーザ相互作用は、自動溶液ディスペンサのコントローラを介し得る。クラウドとのユーザ相互作用はまた、別個のシステム、例えば、別個のコンピュータ、ハンドヘルドデバイス、または電話を使用して、達成されることもできる。クラウドとのユーザ相互作用は、一度限りのトランザクションを含んでもよい。クラウドとのユーザ相互作用はまた、反復トランザクションのための規則を設定することもできる。

【０２３７】

ユーザは、自動溶液ディスペンサ上で溶液調製を予定に入れるように、本システムと相互作用することを許可され得る。ユーザは、他のデータをクラウドのデータシステムに提出することを可能にされてもよく、例えば、ユーザは、レシピを精査する、および／または注記を残す、供給業者を精査する、保守を予定に入れる、もしくは本システムの他の好適な情報を提出することができる。

【０２３８】

図２３Ａ－Ｂは、本開示のいくつかの実施形態による、自動溶液ディスペンサを伴うネットワーク化クラウドシステムの使用を図示する。それによると、コントローラは、入口システム、出口システム、プロセスシステム、および／または自動溶液ディスペンサの任意の他の好適な構成要素を制御する。コントローラは、自動溶液ディスペンサを制御するための専用制御電子機器を利用してもよい。コントローラは、加えて、状態マシンスタック、電子通信サブシステム、または組み込みソフトウェアを備えてもよい。いくつかの実施形態では、コントローラは、制御電子機器、組み込みソフトウェア、電子通信サブシステム、および状態マシンスタックの第２のセットまたはさらなるセットを備える。第２のセットまたはさらなるセットは、追跡調査マシン、例えば、同様にコントローラによって制御される、第２もしくは付加的研究室機器専用であり得る。

【０２３９】

コントローラは、グラフィカルユーザインターフェース（ＧＵＩ）、例えば、タッチスクリーンＧＵＩを通して、ユーザによってアクセスされてもよい。コントローラは、クラウドに接続されてもよい。システム更新が、クラウド接続を通して、クラウドとコントローラとの間で通信されてもよい。例えば、組み込みソフトウェア、任意のドライバ、および／またはコントローラの任意の好適な構成要素が、クラウドシステムから配信されるシステム更新を通して更新されてもよい。クラウドはまた、溶液の調製のためのパラメータ

の最適化されたセットを提供してもよい。溶液調製パラメータセットは、クラウドのデータシステムの中で記憶および／または最適化されてもよい。

【０２４０】

コントローラはまた、情報、例えば、自動溶液ディスペンサ、および／または研究室機器を含むがそれに限定されない、付加的追跡調査マシンから収集されるパラメータ、注文された溶液のログ、水、溶媒、固体、酸、塩基、ならびに任意の他の好適な成分等の自動溶液ディスペンサによって溶液を構成する種々の物質の使用量のログ、機械的構成要素もしくは電子構成要素等の溶液ディスペンサの種々の構成要素の使用量のログ、または任意の他の好適な情報をクラウドシステムに配信してもよい。

【０２４１】

クラウド内のデータシステムは、コントローラ、保守要員、またはエンドユーザによって提供される任意の情報を記憶し、維持することができる。いくつかの実施形態では、クラウドシステムは、溶液成分の注文および／または購入のために、ウェブストア統合を提供する。コントローラおよび／またはネットワーク化クラウドシステムは、特定の現場における溶液原料の消費もしくは備蓄、例えば、現場における１つまたはそれを上回る自動溶液ディスペンサによる消費もしくは備蓄を観察することができる。ウェブストアは、化学ベンダへのアクセスを提供し、および／または溶液成分を調達し、利幅を伴って、もしくは伴わずに、それらをエンドユーザに提供することができる。利幅は、溶液成分、多くの場合、市販の化学物質の調達価格もしくは小売価格の約５％、１０％、１５％、２０％、２５％、４０％、５０％、７５％、１００％、２００％、またはそれを上回り得る。入手不可能な化学物質は、特別に注文されることができ、例えば、化学物質、例えば、ペプチドまたはオリゴヌクレオチドの合成注文が、合成ベンダに送信されることができる。ウェブストアは、エンドユーザが要求するとアクセスされることができる。さらに、ウェブストアは、消費速度、全消費量、備蓄量、および／または任意の他の好適なパラメータのデフォルトもしくはユーザ定義閾値に基づいて、溶液成分の購入のためのアラートを提供することができる。

【０２４２】

ウェブストアはさらに、本システムの機械的構成要素、ソフトウェア／ドライバ、ソフトウェア／ドライバアップグレード、第三者アプリケーション、溶液レシピ、保守料金、保守要員の訪問、またはユーザによる必要に応じた任意の他の必要な構成要素／要件等のシステム構成要素／要件の購入もしくは注文を含む、他のトランザクションを促進することができる。システム構成要素は、溶液成分と同様に提供されることができる、または代替的なトランザクション機構が、使用されることができる。例えば、保守要員の訪問は、１年に２回または１回等の定期的スケジュールで推奨されることができる。ある場合には、問題は、距離から検出されてもよい。ある場合には、問題は、保守要員から訪問を要求することなく、遠隔で解決されてもよい。交換用部品の購入が、推奨されることができ、それらの出荷が、遠隔で予定に入れられることができる。ローカルユーザは、例えば、ガイダンスビデオによって、遠隔で、システム構成要素の保守および／または修理について誘導されることができる。保守料金は、計器の購入または販売の契約条件に従って、調節されることができる。機械的構成要素は、各機械的構成要素の詳細に基づいて、更新を提案されることができる。ソフトウェア／ドライバおよび関連アップグレードが、ユーザ要求によって、または利用可能になると、提供されることができる。

【０２４３】

保守要員は、クラウドシステムを通して、自動溶液ディスペンサおよび／またはコントローラへのアクセスを与えられてもよい。保守要員は、自動溶液ディスペンサおよび／またはコントローラの現在ならびに過去の状態についての情報を提供する、ログファイルにアクセスしてもよい。保守要員は、インターフェースの最低レベルで本システムの完全かつ直接制御を行い、ソフトウェア／ドライバをインストールおよび／またはアップグレードし、本システムを起動／再起動し、較正を行い、交換用部品を推奨し、ならびに／もしくは自動溶液ディスペンサおよび／またはコントローラを保守するための任意の好適なタ

スクを行ってもよい。

【０２４４】

いくつかの実施形態では、クラウドは、エンドユーザがコントローラおよび／または自動溶液ディスペンサにアクセスするためのアクセスポイントを提供する。デスクトップ、ラップトップ、もしくはモバイルデバイスを含む、二次アクセスポイントは、自動溶液ディスペンサおよび／またはコントローラとネットワーク接続してもよい。二次コンピュータおよびネットワーキングシステム／方法の例が、本明細書に説明される。エンドユーザによってアクセスされるソフトウェア／ドライバ用のグラフィカルユーザインターフェースおよび／またはＡＰＩが、ネットワーク内の二次コンピュータに提供されてもよい。

１３．遠隔コンピュータ／ハンドヘルドデバイスからのアクセス

【０２４５】

いくつかの実施形態では、本開示のシステムおよび方法は、遠隔で自動溶液ディスペンサのコントローラにアクセスするステップに関する。デスクトップまたはラップトップコンピュータ等の付加的／二次コンピュータ、モバイルデバイス、例えば、ハンドヘルドデバイス、もしくは携帯電話は、自動溶液ディスペンサに動作可能にリンクされるＣＳにアクセスしてもよい。二次コンピュータは、有線または無線ネットワークを通して、ＣＳにアクセスしてもよい。いくつかの実施形態では、二次コンピュータは、アプリケーションプログラミングインターフェース（ＡＰＩ）を使用して、ＣＳにデータを送信し、および／またはそこからデータを受信する。いくつかの実施形態では、二次コンピュータは、例えば、仮想プライベートネットワーク（ＶＰＮ）を使用して、ＣＳ環境を実行してもよい。ＣＳ上のデータは、所望に応じて、もしくは定期的スケジュールで、二次コンピュータ上で複製および／または反映されてもよい。いくつかの実施形態では、ＣＳに接続する二次コンピュータは、別の計器、例えば、研究室計器に動作可能にリンクされる。したがって、ＣＳおよび二次コンピュータは、２つの研究室計器をリンクし、環境を確立してもよく、１つの計器の特定の使用量は、他方の計器の使用量に影響を及ぼし得る、またはそれを条件とし得る。例えば、自動溶液ディスペンサは、溶液調製を開始する前に、ロボットによるコンテナの送達を待機してもよい。別の例に関して、ポンプが、調製された溶液をクロマトグラフィデバイスまたは電気泳動デバイス等の別の計器に送達してもよい。別の例に関して、自動溶液ディスペンサは、補助水フィルタが水をディスペンサに送達することを待機してもよい。いくつかの実施形態では、２つまたはそれを上回る計器は、自動溶液ディスペンサに動作可能にリンクされるＣＳのみを使用して、もしくは１つまたはそれを上回る研究室計器に動作可能にリンクされ得る二次コンピュータに加えて、ＣＳを使用して、リンクされる。ＣＳと二次コンピュータとの間の接続を確立する種々の方法が、以下および本願の他の場所でさらに詳細に説明される。

ネットワークソリューション

【０２４６】

本開示のデバイス、システム、および方法は、１つまたはそれを上回る制御／監視ステーションと、本システム内に統合されるデバイスとの間の通信を提供するために、ローカルエリアネットワーク（ＬＡＮ）、無線ＬＡＮ（ＷＬＡＮ）、ある場合には、記憶領域ネットワーク（ＳＡＮ）、キャンパスエリアネットワーク（ＣＡＮ）、メトロポリタンエリアネットワーク（ＭＡＮ）、もしくは広域ネットワーク（ＷＡＮ）等の１つまたはそれを上回るネットワークを利用してもよい、もしくはその助けを借りて実装されてもよい。物理的コンピュータ・コンピュータ間またはコンピュータ・デバイス間通信は、任意の標準市販ハードウェアおよびソフトウェアを通して達成されることができる。配線ネットワーキングの例は、適切なネットワーキングソフトウェアおよびインターフェースカードとともにＬＡＮ通信プロトコルとして利用される、ＡＮＳＩ／ＩＥＥＥ　８０２．３（ＣＳＭＡ／ＣＤ）規格である。いくつかの個々の場所が中心施設にリンクされる、大型設備では、ＬＡＮは、後に、ユーザ第三者ＷＡＮに接続されることができる。光ファイバ、ツイストペア、または同軸ケーブルが、ネットワークコンピュータをともに結合するために使用されることができる。通信はまた、衛星、電話線、ＴＶケーブルネットワーク、インター

ネット、または双方向通信を可能にする任意の他のプロトコルを通して、達成されることもできる。ネットワーク化コンピュータ／デバイスシステムの例は、参照することによってその全体として本明細書に組み込まれる、米国特許第６，０５５，４８７号でさらに説明される。

【０２４７】

いくつかの実施形態では、複数のコンピュータが、記憶領域ネットワーク（ＳＡＮ）、ネットワークアタッチトストレージ（ＮＡＳ）、またはそれらのハイブリッドを通して、複数の記憶システムに接続してもよい。記憶領域ネットワーク（ＳＡＮ）は、計算ノードおよび記憶ノードの相互接続を可能にする、専用の中央管理された情報インフラストラクチャである。記憶領域ネットワークは、記憶リソースの普遍的アクセスおよび共有を促進する。ＳＡＮは、多くの場合、ファイバチャネル技術を用いて実装される。典型的には、ＳＡＮは、記憶を計算ノードに提供するために、ファイバチャネルフレーム内にカプセル化される、小型コンピュータシステムインターフェース（ＳＣＳＩ）様プロトコル等のブロック指向プロトコルを利用する。しかしながら、ＳＡＮファイルシステムまたは共有ディスクファイルシステムとして公知のファイルシステムが、ファイルレベルアクセスを提供するように、ＳＡＮの上に構築されることができる。対照的に、ローカルエリアネットワーク（ＬＡＮ）、広域ネットワーク（ＷＡＮ）、およびインターネットを含む、汎用ネットワーク（ＧＰＮ）は、典型的には、ファイル指向プロトコルを実装する。いくつかの記憶領域ネットワークは、ｉＳＣＳＩプロトコル等の他のプロトコルの中にブロック指向プロトコルをカプセル化してもよい。

【０２４８】

ある場合には、コンピュータから記憶デバイスのうちの１つまたはそれを上回るものまでのＳＡＮを通した１つより多くの経路を見出すことが可能である。１つより多くのそのような経路が存在するとき、データが通信される経路は、制御されることができ、複数の経路の間で通信を分配することが可能になり得る、または望ましくなり得る。統合制御／監視／デバイスシステムのためのネットワークソリューションは、参照することによってその全体として本明細書に組み込まれる、米国特許第６，９８５，９８３号でさらに説明される。

【０２４９】

種々の実施形態では、本明細書に説明される自動溶液ディスペンサ等の主要な研究室機器に直接接続されるコンピュータシステムは、ネットワーク用のハブ、例えば、ＷＬＡＮハブの役割を果たす。

ドライバ、アプリケーション、およびオペレーティングシステム

【０２５０】

種々の実施形態では、中央／コントローラコンピュータのＯＳは、付加的ドライバおよび／またはアプリケーションの容易なインストールのためにアプリケーションプログラミングインターフェースを具備される。いくつかの実施形態では、別個のオペレーティングシステム（ＯＳ）ドライバが、各オペレーティングシステム、インターフェースアダプタ、およびデバイスプロトコルの組み合わせに利用されてもよい。ＬＩＮＵＸ（登録商標）、ＵＮＩＸ（登録商標）、ＭＡＣ　ＯＳ　Ｘ、ＧＯＯＧＬＥ　ＣＨＲＯＭＥ　ＯＳ、ＭＩＣＲＯＳＯＦＴ　ＷＩＮＤＯＷＳ（登録商標）、ＭＩＮＩＸ、ＳＩＮＧＵＬＡＲＩＴＹ、または任意の他の好適なＯＳを含む、任意のＯＳが使用されることができる。

【０２５１】

ＯＳドライバは、例えば、ユーザが統合システムを新しいデバイスで補完するときに、種々のユーザによって、それが設計されるオペレーティングシステムにインストール可能であり得る。ドライバは、サポートされる各デバイスのためのデバイスプロトコルに従って、制御シーケンスを生成することができる。これらの制御シーケンスは、例えば、任意の関連ケーブル配線または無線ソリューションを経由して、ＯＳドライバから、典型的には、インターフェースアダプタを通して、デバイスに渡されることができる。データおよびコマンド応答情報は、デバイスからインターフェースアダプタを通してＯＳドライバに

返されることができる。

【０２５２】

いくつかの実施形態では、より少ないがより複雑なインストール可能ＯＳドライバが、使用されてもよい。本アプローチを用いると、単一の複合ＯＳドライバが、所望のオペレーティングシステムとともに使用されることができ、ＯＳ特有のシステム呼び出しコマンドを、各アダプタに接続し得るデバイスタイプのそれぞれのためのデバイス特有のコマンドにインターフェースをとらせる能力を有することができる。そのような複合ＯＳドライバは、典型的には、ＯＳと通信するためのＯＳインターフェースモジュール、ＯＳインターフェースモジュールと通信する異なるタイプのデバイス専用である、コマンド解釈および変換モジュール、種々のタイプのデバイスの冗長特徴を制御するためにコマンド解釈および変換モジュールと提携して動作する、冗長性制御モジュール、アダプタならびにコマンド解釈および変換モジュールと通信するアダプタインターフェースモジュール、および／または存在し得る任意の経路冗長性を制御するようにアダプタインターフェースモジュールと併せて動作する冗長性制御モジュールを含有してもよい。そのような複合ドライバの特徴は、参照することによってその全体として本明細書に組み込まれる、米国特許第６，９８５，９８３号でさらに説明される。

統合システム

【０２５３】

いくつかの実施形態では、本開示は、複数のローカルおよび／または遠隔デバイスと、１つもしくはそれを上回る制御ならびに監視ステーションとを含む、統合コントローラに関する。ローカルおよび／または遠隔デバイスは、カメラ、光検出器、可動光学システム、放射能検出器、光源、電力供給部、電圧レギュレータ、電圧計、電流計、熱電対、温度計、電位差計、発振器、加熱器、冷却器、ポンプ、圧力レギュレータ、クロマトグラフィシステム、攪拌器、シェーカ、ソニケータ、減圧源、秤、遠心分離機、濾過デバイス、タイマ、モニタ、ロボットアーム、自動ピペット操作システム、容積型ポンプ、ならびに／もしくはプリンタを含んでもよい。制御／監視ステーションは、システム内のデバイスの所定の機能を制御するためのコンピュータを含んでもよい。コントローラは、自動溶液ディスペンサと直接通信してもよい。

【０２５４】

いくつかの実施形態では、ＬＡＮ、ＷＬＡＮ、ＣＡＮ、ＭＡＮ、ＷＡＮ、またはＳＡＮ等のネットワークは、デバイスと制御／監視ステーションおよびデータ記憶ステーションとの間の通信を提供する。コンピュータインターフェースは、分析計器、ロボットおよび周辺デバイス、ならびにコンピュータの間の双方向通信を提供してもよい。種々の実施形態では、本システムは、コンピュータコマンドに応答し、機械的機能を果たすことが可能である、ロボットを採用する。ネットワークに複数のコントローラおよび周辺デバイスを組み込むシステムは、参照することによってその全体として本明細書に組み込まれる、米国特許第５，３６６，８９６号で例示される。

【０２５５】

本開示の例示的実施形態は、単一の中央コンピュータ／コントローラから、または中央コンピュータ／コントローラにネットワーク接続される複数のコンピュータから、研究室機器の遠隔制御のためのシステムおよび方法を提供しようとする。種々の実施形態では、ユーザインターフェースは、自動溶液ディスペンサならびに任意の周辺デバイスを制御する特徴を組み込む。ユーザインターフェースは、正確に複製されてもよい、またはネットワーク化コンピュータ内で好適に代替的な形態であってもよい。いくつかの実施形態では、ユーザインターフェースは、ネットワーク化コンピュータを通してのみアクセス可能である。

【０２５６】

ユーザインターフェースの種々の特徴は、本システム内の研究室機器の迅速、効率的、単純な制御を可能にし得る。したがって、ローカルユーザとネットワーク化ユーザとの間の協力が、促進され得る。

インターフェース－アプリケーションプログラミングインターフェース
【０２５７】
いくつかの実施形態では、ネットワークサーバ上で実行されるネットワークソフトウェア（例えば、Ｎｏｖｅｌｌ、Ｂａｎｙａｎ、Ｗｉｎｄｏｗｓ（登録商標）　ＮＴ、ＵＮＩＸ（登録商標）等）が、少なくとも若干、大量のインターフェースコマンドセットからクライアント（エンドユーザ）を隔離するために使用される。ネットワークソフトウェアは、クライアントを一連のネットワークでサポートされる動作に限定することによって、それを行ってもよい。
【０２５８】
いくつかの実施形態では、ネットワークソフトウェアは、ネットワーク全体を制御する。ネットワークソフトウェアは、ＡＰＩを実装するソフトウェアを通して等、そのネットワークのために設計されるアプリケーションプログラムインターフェース（ＡＰＩ）を通して、インターフェースコマンドと相互作用し、接続されたデバイスに発行してもよい。いくつかの実施形態では、各ネットワークソフトウェア／デバイスの組み合わせのための具体的ＡＰＩが、利用される。インターフェースコマンドは、種々のＡＰＩの間で、かつそれらを通して変換されてもよい。いくつかの実施形態では、汎用コマンドセットが、ネットワーク化デバイスの間の通信を補助してもよい。
【０２５９】
本開示のシステムおよび方法は、研究室機器の１つまたはそれを上回る部品もしくはユニットを統合してもよい。いくつかの実施形態では、統合は、研究室情報管理システム（ＬＩＭＳ）またはより低いレベルで行われる。ＬａｂＯＳ等のコンピュータシステムが、複数の研究室機器を作動させてもよい。研究室アプリケーション用のソフトウェアおよびハードウェアは、本開示の方法ならびにシステムを使用して統合されてもよい。種々の実施形態では、共有機能を伴う類似構成要素が、複数の研究室機器で反復される。そのような構成要素からデータを駆動および／または取得するコンピュータシステムを伴うカメラ等の個々の構成要素の柔軟なリンクが、本開示の方法ならびにシステムを使用して可能である。コンピュータシステムは、機器の種々の部品の中の複数の構成要素を制御し、したがって、利用可能な構成要素の新しい組み合わせを作成してもよい。例えば、カメラが、カスタムソフトウェアの使用を通して、コロニー計数器として使用されてもよい。別の例では、コンピュータシステムは、本研究室機器内のポンプ、センサ、または他の構成要素を制御することによって、液体クロマトグラファを制御することができる。ソフトウェアは、例えば、コンピュータシステムを供給するベンダ、研究室機器、独立した研究室エンドユーザ、または任意の他の好適なユーザを含む、いずれかによっても提供されることができる。本開示のコンピュータシステムは、本明細書に説明される自動溶液ディスペンサ等の主要な研究室機器に動作可能にリンクされてもよい。ＬａｂＯＳ等の本開示のコンピュータシステムは、元のコンピュータシステムとのデバイス、ソフトウェア、および遠隔コンピュータの統合を可能にする、プログラマへの十分なアクセス可能性を提供されることができる。
【０２６０】
統合研究室システム内の研究室情報管理システム（ＬＩＭＳ）の使用は、参照することによってその全体として本明細書に組み込まれる、米国特許出願第７，９９１，５６０号でさらに説明される。
【０２６１】
いくつかの実施形態では、共通コマンドインターフェース（ＣＣＩ）は、どのコマンドインターフェース（例えば、ウェブ、ＣＬＩ、ＮＭＳ等）がコマンドを開始するかにかかわらず、ネットワークデバイスアプリケーションが各コマンドのための１つのコードのセットを維持することを可能にする、インターフェース抽象化を提供する。
【０２６２】
遠距離通信およびデータ通信機器を含む、ネットワークデバイスは、それを通して管理者がコマンドをタイプし得るテキストインターフェースをユーザ（すなわち、管理者）に

提供する、コマンドラインインターフェース（ＣＬＩ）を通して管理および／または制御されてもよい。ＣＬＩ接続は、コンソールを通して、または遠隔接続を通してのいずれかで、デバイスと直接行われることができる。ウェブインターフェースはまた、管理者がウェブページを通してネットワークデバイスを遠隔で制御することも可能にし得る。ある場合には、ウェブインターフェースは、ハイパーテキストマークアップ言語（ＨＴＭＬ）を通して、より視覚的に豊富な形式を伴って、より容易なアクセスを提供してもよい。例えば、コマンドは、特定のカテゴリに従ってグループ化されて表示されてもよく、ハイパーリンクは、管理者が、異なるウェブページの間でジャンプし、１つまたはそれを上回る研究室計器を備えるネットワークにアクセスすることを可能にするために使用されてもよい。

【０２６３】
いくつかの実施形態では、多数のユーザの選好および種々のインターフェースの利点は、種々のインターフェース、例えば、コマンド言語インタプリタ（ＣＬＩ）インターフェースおよび１つまたはそれを上回るネットワークデバイスに提供されるウェブインターフェースを利用することによって、適応される。

【０２６４】
ある場合には、コマンドに対応するアプリケーションは、各インターフェースのための別個のコードを含む。ネットワークデバイス上で作動するアプリケーションは、各外部インターフェース用のＡＰＩを維持してもよい。いくつかの実施形態では、各受信されたコマンドの発信源は、応答が、適切な形式、例えば、ウェブインターフェース用のＨＴＭＬ、またはＣＬＩ用のＡｍｅｒｉｃａｎ Ｓｔａｎｄａｒｄ Ｃｏｄｅｆｏｒ Ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ Ｉｎｔｅｒｃｈａｎｇｅ（ＡＳＣＩＩ）で提供されることができるように、追跡される。

【０２６５】
いくつかの実施形態では、共通コマンドインターフェース（ＣＣＩ）は、どのコマンドインターフェース（例えば、ウェブ、ＣＬＩ、ＮＭＳ等）がコマンドを開始するかにかかわらず、ネットワークデバイスアプリケーションが各コマンドのための１つのコードのセットを維持することを可能にする、インターフェース抽象化を提供する。各アプリケーション内のコマンドコードが、複数のコマンドインターフェースにわたって共有されてもよい。インターフェース抽象化は、ネットワークデバイスに追加される付加的コマンドを含む新しいアプリケーション、ならびに既存のアプリケーションが、ＣＣＩを修正する必要なく、新しいおよび／または修正されたコマンドを含むように、動的にアップグレードされることを可能にする。したがって、ネットワークデバイスは、これらのインターフェースにわたってコマンドを維持するために必要とされる複雑性を最小限にしながら、複数のコマンドインターフェースを有することの増加した融通性を提供してもよい。加えて、コミュニティコマンドインターフェースが、複数のネットワークデバイスの共通コマンドインターフェースを接続するために使用されてもよい。米国特許公開第２００３／０１２６１９５号は、共通コマンドインターフェースの使用をさらに詳細に説明し、参照することによってその全体として本明細書に組み込まれる。

ネットワーク内の接続

【０２６６】
本システム内の種々の研究室機器は、汎用インターフェースバス（ＧＰＩＢ）、スモールコンピュータシステムインターフェース（ＳＣＳＩ）、および／またはユニバーサルシリアルバス（ＵＳＢ）等の短距離接続バスを介して、汎用コンピュータシステムに接続されてもよい。研究室機器は、ディスプレイおよび／または制御キーを伴う電子デバイスの任意のセットであってもよい。例えば、研究室機器は、カメラ、光検出器、可動光学システム、放射能検出器、光源、電力供給部、電圧レギュレータ、電圧計、電流計、熱電対、温度計、電位差計、発振器、加熱器、冷却器、ポンプ、圧力レギュレータ、クロマトグラフィシステム、攪拌器、シェーカ、ソニケータ、減圧源、秤、遠心分離機、濾過デバイス、タイマ、モニタ、ロボットアーム、自動ピペット操作システム、容積型ポンプ、および

／またはプリンタを含んでもよい。ハードウェアの各アイテムは、制御コンピュータに接続されてもよい。１つまたはそれを上回る標準パーソナルコンピュータはさらに、制御コンピュータに接続されてもよい。例えば、コンピュータシステムは、例えば、支払カード業界（ＰＣＩ）拡張カードを介して、ＧＰＩＢコネクタを具備されてもよい。

【０２６７】

研究室機器と制御コンピュータおよびそこへの任意のネットワーク化コンピュータとの間の短距離接続等の接続は、研究室機器への制御信号の送信を可能にし、研究室機器からの出力の受信を可能にし得る。

【０２６８】

コントローラコンピュータもしくはコントローラコンピュータにネットワーク接続される任意のコンピュータ等の本システム内の１つまたはそれを上回るコンピュータは、コンピュータネットワーク、例えば、イントラネットもしくはインターネットに接続されてもよい。

ソフトウェア、ネットワークスタック、および層の使用

【０２６９】

コンピュータシステムは、１つまたはそれを上回る機能を果たすためのソフトウェアを実行してもよい。コンピュータシステムは、ＧＰＩＢと通信するためのソフトウェアを実行してもよい。いくつかの実施形態では、本ソフトウェアは、ハードウェアドライバを備える。コンピュータシステムはまた、機能を制御し、研究室機器の出力を解釈するための１つまたはそれを上回るハードウェアを実行してもよい。各機器のための１つのドライバがあってもよい、またはいくつかの機器が共有ドライバを共有してもよい。１つまたはそれを上回るドライバは、研究室機器と効果的に通信するために利用されてもよい。コンピュータシステムはまた、コンピュータネットワークを経由して別のコンピュータに通信するためのソフトウェアを実行してもよい。本ソフトウェアは、仮想プライベートネットワーク（ＶＰＮ）に接続するためのソフトウェアを含んでもよい、または仮想化環境を経由して遠隔サーバアプリケーションと通信するためのクライアントアプリケーションを含んでもよい。いくつかの実施形態では、自動溶液ディスペンサは、遠隔コンピュータから生じる情報を使用して、制御される。

【０２７０】

コンピュータシステムは、ネットワークを経由して遠隔コンピュータシステムと通信してもよい。接続は、直接接続であってもよく、例えば、パケットは、ネットワークを経由してコンピュータシステムと遠隔コンピュータシステムとの間で直接ルーティングされてもよい、またはコンピュータシステムおよび遠隔コンピュータシステムの両方が、同様にネットワークに接続されるサーバアプリケーションに連絡するためにクライアントアプリケーションを実行してもよい。この場合、サーバアプリケーションは、例えば、ウェブサービスまたは仮想化環境を使用して、２つのコンピュータシステムの間の通信を管理してもよい。

【０２７１】

いくつかの実施形態では、コンピュータシステムは、汎用コンピュータシステムである。いくつかの実施形態では、コンピュータシステムは、コンピュータネットワークを経由して、遠隔コンピュータによる研究室機器の直接制御を管理するように設計される、専用デジタルデバイスであってもよい。専用デジタルデバイスは、Ｅｔｈｅｒｎｅｔ（登録商標）ポートまたは無線ネットワークアダプタ等のネットワークアダプタポートと、研究室機器に接続するためのポート、例えば、ＧＰＩＢポートと、種々のソフトウェア層を実行するためのマイクロプロセッサとを含んでもよい。種々のソフトウェア層は、研究室機器をコンピュータネットワークに接続するための専用デジタルデバイスによって実行されてもよい。例えば、伝送制御プロトコル／インターネットプロトコル（ＴＣＰ／ＩＰ）層が、データのパケットの送信および受信によって、コンピュータネットワークを経由した通信を管理するために使用されてもよい。ＴＣＰ／ＩＰ層はまた、データのパケットを解釈し、解釈された情報をドライバ層に伝えることが可能であり得る。次いで、ドライバ層は

、ＴＣＰ／ＩＰ層によって解釈されるデータを機器制御および出力信号に変換してもよい。次いで、ドライバ層は、研究室機器との通信を管理するＧＰＩＢ層を往復して、機器制御および出力信号を送信してもよい。

【０２７２】

いくつかの実施形態では、遠隔コンピュータシステムは、汎用コンピュータシステムである。遠隔ユーザは、ネットワークにわたってコンピュータシステムとインターフェースをとるために遠隔コンピュータシステムを使用してもよい。遠隔コンピュータシステムは、ネットワークにわたってデータを転送するためのソフトウェアを実行してもよい。ソフトウェアは、仮想プライベートネットワーク（ＶＰＮ）に接続するためのソフトウェアを含んでもよい、または仮想化環境を経由して遠隔サーバアプリケーションと通信するためのクライアントアプリケーションを含んでもよい。

【０２７３】

いくつかの実施形態では、遠隔コンピュータシステムは、仮想制御研究室機器制御パネルを遠隔ユーザに提示するためのユーザインターフェースソフトウェアを実行するように具備される。いくつかの実施形態では、例えば、コンピュータシステムおよび遠隔コンピュータシステムが、仮想環境を経由してサーバを介して通信する場合、ユーザインターフェースソフトウェアは、例えば、遠隔コンピュータシステム上ではなく、サーバ上で実行されてもよい。

【０２７４】

いくつかの実施形態では、ユーザインターフェースは、仮想制御研究室機器制御パネルを遠隔ユーザに提示する。いくつかの実施形態では、コンピュータシステムは、研究室機器からの出力を遠隔ユーザに提示する。種々の実施形態では、任意のソフトウェア、例えば、研究室機器制御パネルまたは出力を遠隔ユーザ、ドライバ、またはネットワークスタックに提示するためのソフトウェアが、自動溶液ディスペンサ等の主要研究室機器にリンクされるコンピュータシステムの製造業者または販売業者以外のユーザによってインストールされる。いくつかの実施形態では、複数の研究室機器が、例えば、自動溶液ディスペンサを含む、コンピュータシステムによって制御される。種々の実施形態では、コンピュータシステムにリンクされる１つまたはそれを上回る研究室機器は、自動溶液ディスペンサ等の主要研究室機器にリンクされるコンピュータシステムの製造業者または販売業者以外のユーザによって提供される。いくつかの実施形態では、遠隔ディスプレイは、研究室機器のローカルディスプレイ上に存在しない機能性を含んでもよい。

【０２７５】

遠隔コンピュータシステム用のパネルディスプレイは、遠隔コンピュータ上または遠隔コンピュータによってアクセスされるサーバ上のいずれかで実行され得る、仮想パネルアプリケーションによって生成されてもよい。仮想パネルアプリケーションは、パネルディスプレイを生成し、適切なパネルディスプレイ機能を確実にしてもよい。

【０２７６】

本開示の研究室機器に接続される１つまたはそれを上回るコンピュータシステムもしくはサーバは、遠隔コマンド、例えば、遠隔サーバまたは仮想パネルアプリケーションから配信されるコマンドが初めて実行されているかどうかを判定してもよい。遠隔場所から送信されるコマンドは、複数回送信されてもよい。特定のコマンドの実行は、重複実行を回避するようにチェックされてもよい。いくつかの実施形態では、重複コマンドは、以前に実行されていないときのみ実行される。このようにして、例えば、コネクティビティ問題に起因する遠隔コマンドのプロンプト実行の失敗は、ネットワーク内で軽減されることができる。

【０２７７】

汎用コンピュータによって使用されるオペレーティングシステムおよびソフトウェアアプリケーションは、時折、ソフトウェアクラッシュならびに他の予期しない終了を受け得る。また、コンピュータシステムと遠隔コンピュータシステムとの間のネットワーク接続は、時として失敗し得る。したがって、１つまたはそれを上回る研究室機器の現在の状態

が、ソフトウェアクラッシュに応じて失われ得る可能性が存在する。１つの研究室機器がオンにされる、または別の重要設定が変更される度に、研究室機器のステータスは、構成ファイルに記録されてもよい。次いで、遠隔コマンド、例えば、仮想パネルアプリケーションからのコマンドが実行されると、ソフトウェアがクラッシュを被ったかどうか、またはコマンドが以前に実行されているかどうかが判定されてもよい。いくつかの実施形態では、遠隔ソフトウェアは、被ったクラッシュのログへのアクセスを有してもよい。再実行試行に応じて、ソフトウェアアクセス情報は、シャットダウンステータス、例えば、以前の実行試行中の適切なまたはクラッシュシャットダウンに関する。クラッシュ回復プロトコルは、クラッシュが起こった場合に実施されてもよい。クラッシュ回復プロトコルは、研究室機器の１つまたはそれを上回る部品ユニットのステータス、例えば、それらの電源が入れられたままにされているか、その研究室機器のための実行ステップもしくはより長いプロトコル、例えば、イベントループの途中であるかどうかを判定するように、ログ／構成ファイルを読み取るステップを含んでもよい。いくつかの実施形態では、ユーザは、オンにされたままの研究室機器をシャットダウンするように、または任意の他の所望の是正ステップをとるように促されてもよい。

【０２７８】

いくつかの実施形態では、プログラムは、イベントループに参入してもよい。イベントループ参入は、例えば、最近のクラッシュの存在または不在、もしくはクラッシュ回復が行われたことを報告する、ログ／構成ファイルから取得される情報次第であり得る。いくつかの実施形態では、イベントは、ユーザが、例えば、パネルディスプレイ上に表示されるような１つの研究室機器に関係付けられる表示された設定のうちの１つまたはそれを上回るものに変更を行うことを含む。ユーザは、電力供給部をオンにするため、洗浄サイクルを開始するため、ｐＨ計を較正するため、または１つの研究室機器を操作するための任意の他の好適なコマンドを送信するために、パネルディスプレイを使用してもよい。いくつかの実施形態では、イベントは、読取更新の発生を含む。イベントループでは、イベントが起こったかどうか、判定が行われてもよい。イベントが起こったときに、イベントが解析されてもよい。イベントの解析は、ユーザによって提供される命令を実行するステップを含んでもよい。例えば、イベントは、ユーザが、検査機器のユニットのための電源トグルを起動するステップを含む場合、検査機器のユニットを起動するためのコマンドが生成され、ネットワークおよびコンピュータシステムを介して、検査機器に伝送されてもよい。

【０２７９】

いくつかの実施形態では、イベントは、読取要求である。読取要求は、パネルディスプレイ上に表示するため等、１つまたはそれを上回るパラメータが測定されて返送されることを要求する、１つの研究室機器に送信されるコマンドを含んでもよい。例えば、１つの研究室機器が電力供給部を備える場合、読取要求は、電力供給部から引き出されている現在の電圧、電流、および電力を読み取ることであってもよい。別の例では、１つの研究室機器が濁度センサを備える場合、読取要求は、現在の濁度レベルを読み取ることであってもよい。そのような動作は、手動で、例えば、パネルディスプレイ上の読取ボタンを使用することによって等、読取コマンドを選択するユーザによって、トリガされてもよいか、事前設定された間隔でトリガされてもよいか、またはコマンドの所定のリストの実行に応じてトリガされてもよいかのいずれかである。したがって、種々の実施形態では、読取要求と関連付けられるイベントは、ユーザ入力、あるイベントの完了、または所定の時間の長さの経過によって、トリガされてもよい。

【０２８０】

いくつかの実施形態では、コマンドは、「許可されていない」カテゴリに属するものとして解釈されてもよい。「許可されていない」カテゴリ等の種々のカテゴリのコマンドは、自動的に中止されてもよい。ユーザは、異なるレベルの許可を与えられてもよい。許可レベルは、管理者によって判定されてもよく、本システムに記憶されてもよい。いくつかの実施形態では、ユーザは、ユーザの許可に関するダイアログボックスを提示されても

よい。いくつかの実施形態では、特定のコマンドまたはコマンドのセットは、研究室機器の現在の状態を考慮して、コマンドの実行が、機器を損傷する、または他の問題を引き起こす可能性が高い場合に、許可されなくてもよい。研究室機器の遠隔制御のためのさらなる例は、参照することによってその全体として本明細書に組み込まれる、米国特許第８，０４１，４３７号で議論される。

標準統合－ＳｉＬＡ統合

【０２８１】

種々の実施形態では、本開示のコンピュータシステムは、迅速なＳｔａｎｄａｒｄｉｚａｔｉｏｎ ｉｎ Ｌａｂ Ａｕｔｏｍａｔｉｏｎ（ＳｉＬＡ）統合のために構成されてもよい。具体的には、研究室自動化環境内の最も一般的に使用されているデバイスタイプのためのＳｉＬＡ定義デバイスクラスが、標的にされてもよい。各デバイスクラスに関して、コマンド、イベント、ステータス、およびエラークラスの共通セットが、定義されてもよい。全ての主要なデバイス機能は、共通コマンドを通してプログラム可能であり得る。いくつかの実施形態では、共通コマンドセットを拡張する、具体的コマンドが、例えば、デバイスの供給業者によって、または独立したユーザによって、提供されてもよい。具体的コマンドは、ＳｉＬＡのコマンド定義規格のためのガイドラインに準拠するように設計されてもよい。ＳｉＬＡ準拠デバイスが、選定されてもよい。種々の実施形態では、デバイスは、要求に応じて、それらのデバイスクラス、構成、共通コマンドセット、およびそれらの具体的コマンドについての情報を提供することが可能である。ＳｉＬＡによる、標準化形式および構成が、データを提供するためにデバイスによって使用されてもよい。適用された実験機器用のデバイス設定は、例えば、実験機器製造業者によって提供されるような標準化実験機器仕様によってサポートされてもよい。

アドホックシステム

【０２８２】

小型自動化システムが、具体的タスクのために組み立てられることができ、膨大な融通性を研究室ユーザに提供する。これらのシステムは、恒久的、半恒久的、または一時的に組み立てられてもよい。ある場合には、そのようなアドホックシステムは、異なる提供業者からのいくつかの計器のみから成り得る。

デバイスインターフェース規格

【０２８３】

確立した一般的に容認されているデバイスインターフェース規格が、システムの自動化および統合を容易にするために使用されてもよい。いくつかの実施形態では、ＳｉＬＡデバイスインターフェース規格が、使用されてもよい。規格は、任意の研究室機器を任意の制御アプリケーション、例えば、ＳｉＬＡ使用可能制御アプリケーションに相互接続するインターフェースおよびプロトコルを定義することに焦点を合わせてもよい。いくつかの実施形態では、デバイスは、ＳｉＬＡ共通コマンドセット等の共通コマンドセットを通して制御されることができる。規格は、カスタムシステムに適用されてもよい。ある場合には、規格は、１人またはそれを上回る供給業者からモジュールで取得されることができるシステムの市販の構成要素に組み込まれてもよい。

【０２８４】

いくつかの実施形態では、ソフトウェアラッパが、ネイティブデバイスドライバをＳｉＬＡ互換性コマンド構造等の標準コマンド構造に変換してもよい。ソフトウェアラッパは、ハードウェアを変更することなく実装されてもよい。

【０２８５】

いくつかの実施形態では、具体的プロトコル変換器ソフトウェアを伴うインターフェース変換器ハードウェアが、デバイスをカプセル化し、ＳｉＬＡ等の規格との高い互換性を提供するように、ネイティブハードウェアインターフェースに接続される。

データインターフェースおよび実験機器仕様規格

【０２８６】

いくつかの実施形態では、拡張マークアップ言語（ＸＭＬ）ベースの形式等の標準デー

タインターフェースが実装される。

【０２８７】

本開示のシステムとともに使用される実験機器の性質は、標準パラメータセット、例えば、ＳｉＬＡによって使用されるセット等のＸＭＬベースのパラメータセットを使用して、規定されてもよい。

【０２８８】

ユーザが実験機器についての情報を入力する必要性は、実験機器のための標準化パラメータセットを使用することによって、排除され得る。

【０２８９】

研究室環境内で異なる供給業者からのデバイスを統合するユーザは、単独またはネットワーク化コンピュータシステム内の統合を容易にするために、標準化データインターフェース、実験機器仕様規格、およびＳｉＬＡデバイスインターフェース等の共通コマンドセットをサポートするデバイスインターフェースを利用してもよい。既存の計器が、新しい構成に組み込まれることができ、多くの場合、新しい機器、ドライバの経費、および時間を節約する。いくつかの実施形態では、データ捕捉構成要素によってサポートされるオープンデータ交換規格形式が、容易なデータの入力および出力を可能にする。

１４．試薬使用のオンライン追跡－試薬／供給品注文のための標的マーケティング

【０２９０】

本開示の種々の実施形態は、ローカルで、もしくは遠隔場所で、試薬使用および／または備蓄レベルを追跡することを可能にし得る。試薬は、備蓄レベルに従って供給されることができる。例えば、特定の試薬の備蓄レベルが、あるレベルを下回るときに、アラートが生成されることができる。試薬使用の速度は、特定の試薬の枯渇の推定時間を判定するように考慮されることができる。アラートは、試薬を購入するために本システムのユーザに送信されてもよい。代替として、事前に承認された購入決定は、接続された供給業者サイトを通して自動的に実行されることができる。ネットワーク化ベンダは、第三者供給業者を上回る差益を伴って、または伴わずに、自動的に、もしくはユーザ承認に応じて、所望の試薬を出荷することができる。

【０２９１】

いくつかの実施形態では、自動溶液ディスペンサを操作するコントローラは、ローカルで、または遠隔場所でのいずれかで、調製された溶液に関する情報を含むログを保ってもよい。いくつかの実施形態では、ログは、例えば、体積、原料、濃度、ｐＨ、および温度を含む、ユーザからの完全な溶液説明を含む。いくつかの実施形態では、特定の原料の全使用重量または体積は、ローカルで、または遠隔で追跡される。所望の原料は、例えば、ウェブインターフェースまたは他の注文システムを通して、所望の原料を提供する、１人またはそれを上回る供給業者にリンクされてもよい。いくつかの実施形態では、ユーザは、所望の原料について種々の供給業者からの価格を比較する、および／または本システムを通して所望の原料を購入することを可能にされてもよい。いくつかの実施形態では、本システムは、所望の原料を供給業者にリンクするために、供給業者に登録するように要求してもよい。いくつかの実施形態では、供給業者登録は、無料で許可されてもよい。いくつかの実施形態では、供給業者リンクは、所望の原料の備蓄レベルが規定レベルを下回るときに、自動的に提供される。規定レベルは、ユーザによって供給されてもよい、または製造業者によって本システムにおいて事前設定されてもよい。事前設定値はさらに、ネットワーク化コンピュータからの更新に従って変更されてもよい。

【０２９２】

本開示のシステムは、部品、原料、および計器の補修または保守の注文さえも可能にする、所与のユーザのための課金情報を記憶してもよい。例えば、自動溶液ディスペンサまたは異なる研究室機器は、エラーコードを出力し得る。エラーコードは、計器を補修することをユーザに推奨し得る。代替として、エラーコードは、中央保守要員に送信されることができる。中央保守要員は、問題に対処することができ、ユーザへの費用を伴って、または伴わずに、それを修理することを決定してもよい。本開示のコンピュータシステムは

、ユーザがサービスのためにベンダに連絡し得るように、構成されてもよい。いくつかの実施形態では、ユーザは、本システムを通して、計器部品または所望の原料を購入することを可能にさせられる。例えば、備蓄材料のレベルが、あるレベルを下回り得、システムアラートが生成される。本アラートはさらに、所望の原料のレベルを通信するユーザアラートの自動表示を起動する。さらに、所望の原料を提供する１つまたはそれを上回る供給業者へのリンクが表示され、ユーザが所望の原料を注文することを可能にする。いくつかの実施形態では、所望の原料が、ユーザからのさらなる入力および／または承認を必要とすることなく、事前に定義された供給業者から自動的に購入される。

【０２９３】

本明細書に説明されるシステムはさらに、種々の企業資源計画（ＥＲＰ）システムと統合されることができる。システムの利用および／またはサービスならびに部品の注文のための許可は、種々のＥＲＰによって管理されることができる。

【０２９４】

本開示の方法およびシステムは、試薬の自動またはユーザトリガ送達を可能にし得る。いくつかの実施形態では、該送達は、備蓄アラートの下にある試薬のトランザクションによって開始される。中間ベンダが、主要ベンダを上回る差益料金または割合を請求して、試薬の送達を設定してもよい。いくつかの実施形態では、ユーザは、主要ベンダを選定することを許可される。ユーザは、本システム内の１つまたはそれを上回る試薬のための購入設定を保存してもよく、設定は、主要ベンダ選定、送達のサイズ、ならびに閾値量および消費速度等の備蓄アラート設定を含むが、それらに限定されない。

【０２９５】

種々の消耗品は、例えば、自動溶液ディスペンサのコントローラに接続されるクラウドシステムを使用して、ローカルで、または遠隔でのいずれかで、本明細書に説明される在庫管理システムを用いて追跡されることができる。消費および／または注文が管理される消耗品は、浄水カートリッジ、フィルタ、溶液調製のための試薬、自動溶液ディスペンサのための交換用部品、ならびに溶液を調製するための自動溶液ディスペンサの動作のために必要である任意の他の好適な部品を含むが、それらに限定されない。いくつかの実施形態では、コントローラおよび／またはネットワーク化コンピュータ、例えば、本明細書に説明されるクラウドシステムは、予定に入れられた実験を認識し、および／またはユーザが提供した溶液注文に基づいて次回の実験を予測する。予定に入れられた、または予測された実験に基づいて、実験のために好適である必要もしくは補完的な消耗品の注文は、本明細書に説明される注文システムを通して注文されることができる。注文システムは、消耗品の適時の配送のための注文処理時間、配送時間、および／または任意のバッファ時間を計算してもよい。

１５．　　追跡計器動作からの微調整された溶液レシピ

【０２９６】

本開示のシステムおよび方法は、１つまたはそれを上回る自動溶液ディスペンサから溶液作製パラメータを追跡することを可能にし得る。溶液の調製中に収集されるデータは、所与の溶液レシピ、例えば、ｐＨ５における２Ｍ　ＧｄｎＨＣｌの溶液作製命令を精緻化するようにコンパイルされることができる。

【０２９７】

いくつかの実施形態では、ユーザが注文した溶液等の規定溶液を作製するための計器仕様は、経時的に追跡され、センサ出力に従って最適化されてもよい。例えば、所望の最終溶液組成を達成するための反復プロトコルは、初めて所与の溶液を作製するために従われる必要があり得る。同一のレシピを１回またはそれを上回って調製することに応じて、本システムは、あるステップが除去され得る、または他のステップと組み合わせられ得ることを認識してもよい。例えば、溶液をｐＨ調整するための酸または塩基添加の全体積が、記憶されてもよく、所望のｐＨを達成するために要する時間およびステップの数を削減する。別の例では、液体中の固体を可溶化するために十分に好適な温度および／またはｐＨ値が、前の溶液調製データに基づいて、本システムに記憶されてもよい。経時的に、パラ

メータの記憶された値は、異なる値を使用して、さらに良好な結果が取得されるときに最適化されてもよい。いくつかの実施形態では、１つまたはそれを上回る自動溶液ディスペンサは、種々のパラメータの最適化された値を取得するように、ネットワーク化コンピュータへのアクセスを有してもよい。最適化された値自体は、ネットワーク化コンピュータに接続される複数の自動溶液ディスペンサからのデータを集約することによって、生成されてもよい。

１６．キット、試薬、およびレシピ

【０２９８】

種々の実施形態では、自動溶液ディスペンサは、緩衝溶液を調製する。そのような緩衝溶液は、制御されたｐＨが重要である、分子および細胞生物学、生化学、結晶学、ならびに当業者に公知である種々の分野を含む、多くの用途を有する。いくつかの実施形態では、緩衝溶液は、緩衝剤のｐＫａ（対数尺度における酸の解離定数）から１、０．８、０．７、０．６、０．５、０．４、０．３、０．２、０．１ｐＨ単位以内またはそれ未満であるｐＨで調製される。例えば、緩衝溶液は、ｐＨ５．５～６．７におけるＭＥＳ、ｐＨ５．８～７．２における２－［ビス（２－ヒドロキシエチル）アミノ］－２－（ヒドロキシメチル）－１，３－プロパンジオール（ビス－トリス）、ｐＨ６．０～７．２におけるＡＤＡ、ｐＨ６．１～７．５におけるａｃｅｓ、ｐＨ６．１～７．５におけるＰＩＰＥＳ、ｐＨ６．２～７．６におけるＭＯＰＳＯ、ｐＨ６．３～９．５におけるビス－トリスプロパン、ｐＨ６．４～７．８におけるＨＥＳ、ｐＨ６．５～７．９におけるＭＯＰＳ、ｐＨ６．８～８．２におけるＨＥＰＥＳ、ｐＨ７．０～８．２におけるＤＩＰＳＯ、ｐＨ６．９～８．３におけるＭＯＢＳ、ｐＨ７．０～８．２におけるＴＡＰＳＯ、ｐＨ７．０～９．０におけるトリス（ヒドロキシメチル）アミノメタン塩酸塩（ＴＲＩＺＭＡ）、ｐＨ７．１～８．５における４－（２－ヒドロキシエチル）ピペラジン－１－（２－ヒドロキシプロパンスルホン酸）（ＨＥＰＰＳＯ）、ｐＨ７．２～８．５におけるＰＯＰＳＯ、ｐＨ７．３～８．３におけるＴＥＡ、ｐＨ７．３～８．７におけるＥＰＰＳ、ｐＨ７．４～８．８におけるＮ－（２－ヒドロキシ－１，１－ビス（ヒドロキシメチル）エチル）グリシン（トリシン）、ｐＨ７．５～８．９におけるグリシル－グリシン（Ｇｌｙ－Ｇｌｙ）、ｐＨ７．６～９．０における２－（ビス（２－ヒドロキシエチル）アミノ）酢酸（ビシン）、ｐＨ７．６～９．０におけるＨＥＰＢＳ、ｐＨ７．７～９．１におけるＴＡＰＳ、ｐＨ７．８～９．７におけるＡＭＰＤ、ｐＨ８．２～９．６におけるＴＡＢＳ、ｐＨ８．３～９．７におけるＡＭＰＳ°、ｐＨ８．６～１０．０におけるＣＨＥＳ、ｐＨ８．９～１０．３におけるＣＡＰＳＯ、ｐＨ９．０～１０．５におけるＡＭＰ、ｐＨ９．７～１１．１におけるＣＡＰＳ、ｐＨ１０．０～１１．４におけるＣＡＢＳ、または緩衝剤の緩衝範囲内であるｐＨにおける任意の他の緩衝剤を使用して、調製されることができる。

【０２９９】

いくつかの実施形態では、異なるpK_aを伴う複数の緩衝剤が、使用されることができる。約２．６～７．６１のｐＨ範囲において好適な緩衝容量を保有する、クエン酸－Na_2HPO_4緩衝系等のそのような緩衝系は、いずれか一方の作用物質のpK_aの１ｐＨ単位を超える、それらの緩衝容量を維持することが公知である。多重作用物質緩衝系の付加的な例は、３．０～６．２のｐＨにおけるクエン酸－クエン酸ナトリウム緩衝系、５．８～８．０のｐＨにおけるNa_2HPO_4－NaH_2PO_4緩衝系、または複数の緩衝剤を含む任意の他の好適な体系を含む。

【０３００】

本開示の方法およびシステムは、本明細書に説明される緩衝溶液を調製するためのレシピおよび命令、緩衝溶液を調製することが可能である計装、ならびにそのような溶液の製造に関係付けられるプロセスに関し得る。

【０３０１】

緩衝溶液の温度は、所望の溶液の最終ｐＨを変化させ得る。いくつかの実施形態では、緩衝剤の温度は、制御される。緩衝剤は、調製され、溶液の所望の最終ｐＨ値からの逸脱を最小限にするように、規定温度で使用されてもよい。

【０３０２】
いくつかの実施形態では、本明細書に説明されるシステムおよび方法は、約２．０、２．１、２．２、２．３、２．４、２．５、２．６、２．７、２．８、２．９、３．０、３．１、３．２、３．３、３．４、３．５、３．６、３．７、３．８、３．９、４．０、４．１、４．２、４．３、４．４、４．５、４．６、４．７、４．８、４．９、５．０、５．１、５．２、５．３、５．４、５．５、５．６、５．７、５．８、５．９、６．０、６．１、６．２、６．３、６．４、６．５、６．６、６．７、６．８、６．９、７．０、７．１、７．２、７．３、７．４、７．５、７．６、７．７、７．８、７．９、８．０、８．１、８．２、８．３、８．４、８．５、８．６、８．７、８．８、８．９、９．０、９．１、９．２、９．３、９．４、９．５、９．６、９．７、９．８、９．９、１０．０、１０．１、１０．２、１０．３、１０．４、１０．５、１０．６、１０．７、１０．８、１０．９、１１．０、１１．１、１１．２、１１．３、１１．４、または１１．５のｐＨ値における溶液の調製を可能にする。

【０３０３】
自動溶液ディスペンサによって調製される溶液は、水性溶媒、非極性溶媒、極性プロトン性溶媒、極性非プロトン性溶媒、および／または有機溶媒を使用してもよい。溶媒の例は、ペンタン、シクロペンタン、ヘキサン、シクロヘキサン、ベンゼン、トルエン、１，４－ジオキサン、クロロホルム、およびジエチルエーテル等の非極性溶媒、ジクロロメタン（ＤＣＭ）、テトラヒドロフラン（ＴＨＦ）、酢酸エチル、アセトン、ジメチルホルムアミド（ＤＭＦ）、アセトニトリル、ジメチルスルホキシド（ＤＭＳＯ）、および炭酸プロピレン等の極性非プロトン性溶媒、ならびにギ酸、ｎ－ブタノール、イソプロパノール（ＩＰＡ）、ｎ－プロパノール、エタノール、メタノール、酢酸、および水等の極性プロトン性溶媒を含むが、それらに限定されない。いくつかの実施形態では、調製された溶液は、誘電率を有してもよい、または１～２、２～３、３～４、４～５、５～１０、１０～１５、１５～２０、２０～３０、３０～４０、４０～５０、５０～６０、６０～７０、７０～８０の範囲、もしくは終点として誘電率範囲のうちのいずれかを有する任意の他の範囲、例えば、１～１０、２～４、３～２０、１５～５０、３０～６０、または６０～８０内である、より大きい誘電率を伴う溶媒を含んでもよい。

【０３０４】
本開示の種々の実施形態は、キット試薬または溶液レシピの調製、貯蔵、注文、生成、もしくは改良に関し得る。いくつかの実施形態では、自動溶液ディスペンサは、本明細書に説明される溶液のうちの１つまたはそれを上回るもの、規定ｐＨおよび／または濃度における、もしくは終点として関連ｐＨならびに濃度値のうちのいずれかを有する範囲内のｐＨおよび／または濃度における、本明細書に説明される溶液のうちの１つからの１つまたはそれを上回る原料を含有する溶液を注文されてもよい。例示的溶液の説明は、以下を含む。

【０３０５】
第１群：１．０Ｍクエン酸（ｐＨ３．５）、１．０Ｍクエン酸（ｐＨ３．８）、１．０Ｍクエン酸（ｐＨ４．１）、１．０Ｍクエン酸（ｐＨ４．４）、１．０Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ３．６）、１．０Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ３．９）、１．０Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ４．２）、１．０Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ４．５）、１．０Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ３．７）、１．０Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．０）、１．０Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．３）、１．０Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１．０Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．９）、１．０ＤＬ－リンゴ酸（ｐＨ４．７）、１．０ＤＬ－リンゴ酸（ｐＨ５．０）、１．０ＤＬ－リンゴ酸（ｐＨ５．３）、１．０ＤＬ－リンゴ酸（ｐＨ５．６）、１．０ＤＬ－リンゴ酸（ｐＨ５．９）、１．０Ｍコハク酸（ｐＨ４．８）、１．０Ｍコハク酸（ｐＨ５．１）、１．０Ｍコハク酸（ｐＨ５．４）、１．０Ｍコハク酸（ｐＨ５．７）、１．０Ｍコハク酸（ｐＨ６．０）、１．０Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ５．２）、１．０Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ５．５

）、１．０Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ５．８）、１．０Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．１）、１．０Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．４）、１．０ＭＥＳ一水和物（ｐＨ５．３）、１．０ＭＥＳ一水和物（ｐＨ５．６）、１．０ＭＥＳ一水和物（ｐＨ５．９）、１．０ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．２）、１．０ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、１．０Ｍビス－トリス（ｐＨ５．７）、１．０Ｍビス－トリス（ｐＨ６．０）、１．０Ｍビス－トリス（ｐＨ６．３）、１．０Ｍビス－トリス（ｐＨ６．６）、１．０Ｍビス－トリス（ｐＨ６．９）、１．０Ｍ　ＡＤＡ（ｐＨ５．８）、１．０Ｍ　ＡＤＡ（ｐＨ６．１）、１．０Ｍ　ＡＤＡ（ｐＨ６．４）、１．０Ｍ　ＡＤＡ（ｐＨ６．７）、１．０Ｍ　ＡＤＡ（ｐＨ７．０）、１．０Ｍイミダゾール（ｐＨ６．２）、１．０Ｍイミダゾール（ｐＨ６．５）、１．０Ｍイミダゾール（ｐＨ６．８）、１．０Ｍイミダゾール（ｐＨ７．１）、１．０Ｍイミダゾール（ｐＨ７．４）、１．０Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ６．４）、１．０Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ６．７）、１．０Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）、１．０Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．３）、１．０Ｍ　ＭＯＰＳ（ｐＨ６．５）、１．０Ｍ　ＭＯＰＳ（ｐＨ６．８）、１．０Ｍ　ＭＯＰＳ（ｐＨ７．１）、１．０Ｍ　ＭＯＰＳ（ｐＨ７．４）、１．０Ｍ　ＭＯＰＳ（ｐＨ７．７）、１．０Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ６．６）、１．０Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ６．９）、１．０Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．２）、１．０Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１．０Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ６．８）、１．０Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．１）、１．０Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．４）、１．０Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．７）、１．０Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ７．２）、１．０Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ７．５）、１．０Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ７．８）、１．０Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．１）、１．０Ｍトリス（ｐＨ７．３）、１．０Ｍトリス（ｐＨ７．６）、１．０Ｍトリス（ｐＨ７．９）、１．０Ｍトリス（ｐＨ８．２）、１．０Ｍトリス（ｐＨ８．５）、１．０Ｍトリシン（ｐＨ７．４）、１．０Ｍトリシン（ｐＨ７．７）、１．０Ｍトリシン（ｐＨ８．０）、１．０Ｍトリシン（ｐＨ８．３）、１．０Ｍトリシン（ｐＨ８．６）、１．０Ｍビシン（ｐＨ７．５）、１．０Ｍビシン（ｐＨ７．８）、１．０Ｍビシン（ｐＨ８．１）、１．０Ｍビシン（ｐＨ８．４）、１．０Ｍビシン（ｐＨ８．７）、１．０Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ８．５）、１．０Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ８．８）、１．０Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ９．１）、１．０Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ９．４）、１．０Ｍグリシン（ｐＨ８．６）、１．０Ｍグリシン（ｐＨ８．９）、１．０Ｍグリシン（ｐＨ９．２）、１．０Ｍグリシン（ｐＨ９．５）、１．０Ｍ　ＡＭＰＤ（ｐＨ８．７）、１．０Ｍ　ＡＭＰＤ（ｐＨ９．０）、１．０Ｍ　ＡＭＰＤ（ｐＨ９．３）、１．０Ｍ　ＡＭＰＤ（ｐＨ９．６）。

【０３０６】

第２群：０．１Ｍクエン酸（ｐＨ３．５）、２．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．５）、２．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、２．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ３．５）、３．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．５）、３．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、３．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、３．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、３．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、３．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、０．３Ｍギ酸マグネシウム二水和物；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、０．５Ｍギ酸マグネシウム二水和物；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、０．５Ｍギ酸マグネシウム二水和物；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、０．３Ｍギ酸マグネシウム二水和物：１．４Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ５．６）；１．４Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ６．９）；１．４Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ８．２）；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐ

Ｈ７．５）、１．４Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物；１．８Ｍ三塩基性クエン酸アンモニウム（ｐＨ７．０）；０．８Ｍコハク酸（ｐＨ７．０）；２．１Ｍ　ＤＬ－リンゴ酸（ｐＨ７．０）；２．８Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）；３．５Ｍギ酸ナトリウム（ｐＨ７．０）；１．１Ｍ二塩基性酒石酸アンモニウム（ｐＨ７．０）；２．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）；３５％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）；６０％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）；０．１Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍ８１５－トリス（ｐＨ６．５）、１．５Ｍ硫酸アンモニウム；０．８Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、０．５％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００；１．０Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、１％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；１．１Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、０．５％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ　ＥＤ－２００１（ｐＨ７．０）；１．０Ｍコハク酸（ｐＨ７．０）、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、１％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；１．０Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、０．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；１５％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，５００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、３０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ　Ｍ－６００（ｐＨ７．０）；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、３０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ　ＥＤ－２００１（ｐＨ７．０）、０．１Ｍクエン酸（ｐＨ３．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２８％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；０．２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、４５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、４５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、４５％ｖ／ｖメチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、４５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、４５％ｖ／ｖメチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、４５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．０５Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；０．０５Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０、０．２Ｍ塩化カリウム、０．０５ＭＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、３５％ｖ／ｖペンタエリトリトールプロポキシレート（５／４ＰＯ／ＯＨ）；０．０５Ｍ硫酸アンモニウム、０．０５Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、３０％ｖ／ｖペンタエリトリトールエトキシレート（１５／４ＥＯ／ＯＨ）；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、４５％ｖ／ｖポリプロピレングリコールＰ４００；０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２２％ｗ／ｖポリアクリル酸ナトリウム塩５，１００；０．０１Ｍ塩化コバルト（ＩＩ）六水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２０％ｗ／ｖポリビニルピロリドンＫ１５；０．２Ｍ　Ｌ－プロリン、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍトリメチルアミン Ｎ－オキシド二水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２

，０００；５％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００；０．００５Ｍ塩化コバルト（ＩＩ）六水和物、０．００５Ｍ塩化ニッケル（ＩＩ）六水和物、０．００５Ｍ塩化カドミウム水和物、０．００５Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）；１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、１７％ｗ／ｖポリエチレングリコール１０，０００；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ三塩基性クエン酸アンモニウム（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍコハク酸（ｐＨ７．０）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍギ酸ナトリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１５Ｍ　ＤＬ－リンゴ酸（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍギ酸マグネシウム二水和物、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．０５Ｍ酢酸亜鉛二水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍチオシアン酸カリウム、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；０．１５Ｍ臭化カリウム、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００。

【０３０７】

第３群：０．１Ｍクエン酸（ｐＨ３．５）、２．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．５）、２．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、２．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２

．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ３．５）、３．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．５）、３．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、１０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、３．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、３．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、３．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、０．３Ｍギ酸マグネシウム二水和物；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、０．５Ｍギ酸マグネシウム二水和物；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、０．５Ｍギ酸マグネシウム二水和物；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、０．３Ｍギ酸マグネシウム二水和物；１．４Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ５．６）；１．４Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ６．９）；１．４Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ８．２）；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１．４Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物；１．８Ｍ三塩基性クエン酸アンモニウム（ｐＨ７．０）；０．８Ｍコハク酸（ｐＨ７．０）；２．１Ｍ　ＤＬ－リンゴ酸ｐＨ７．０；２．８Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）；３．５Ｍギ酸ナトリウム（ｐＨ７．０）；１．１Ｍ二塩基性酒石酸アンモニウム（ｐＨ７．０）；２．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）；３５％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）；６０％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）；０．１Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、１．５Ｍ硫酸アンモニウム；０．８Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、０．５％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００；１．０Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、１％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；１．１Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、０．５％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ　ＥＤ－２００１（ｐＨ７．０）；１．０Ｍコハク酸（ｐＨ７．０）、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、１％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；１．０Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、０．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；１５％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，５００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、３０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ　Ｍ－６００（ｐＨ７．０）；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、３０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ　ＥＤ－２００１（ｐＨ７．０）；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ３．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２８％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；０．２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、４５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、４５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、４５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、４５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、４５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－－ペンタンジオール；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、４５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．０５Ｍ

塩化カルシウム二水和物、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；０．０５Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；０．２Ｍ塩化カリウム、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、３５％ｖ／ｖペンタエリトリトールプロポキシレート（５／４ＰＯ／ＯＨ）；０．０５Ｍ硫酸アンモニウム、０．０５Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、３０％ｖ／ｖペンタエリトリトールエトキシレート（１５／４ＥＯ／ＯＨ）；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、４５％ｖ／ｖポリプロピレングリコールＰ４００；０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２２％ｗ／ｖポリアクリル酸ナトリウム塩５，１００；０．０１Ｍ塩化コバルト（ＩＩ）六水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２０％ｗ／ｖポリビニルピロリドンＫ１５；０．２Ｍ　Ｌ－プロリン、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍトリメチルアミン－Ｎ－オキシド二水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；５％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００；０．００５Ｍ塩化コバルト（ＩＩ）六水和物、０．００５Ｍ塩化ニッケル（ＩＩ）六水和物、０．００５Ｍ塩化カドミウム水和物、０．００５Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、１７％ｗ／ｖポリエチレングリコール１０，０００；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ５．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ三塩基性クエン酸アンモニウム（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，

３５０；０．１Ｍコハク酸（ｐＨ７．０）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍギ酸ナトリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１５Ｍ　ＤＬ－リンゴ酸（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍギ酸マグネシウム二水和物、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．０５Ｍ酢酸亜鉛二水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍチオシアン酸カリウム、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；０．１５Ｍ臭化カリウム、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００。

【０３０８】

第４群：０．０２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．４Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物；０．４Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム；０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、２．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物，０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１．４Ｍ酢酸ナトリウム三水和物；０．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、３０％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１．０Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、３０％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、２８％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１．５Ｍ硫酸リチウム一水和物；０．２Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、３０％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍ酢酸ナトリウム三水和物、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、２０％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．１Ｍイミダゾール（ｐＨ６．５）、１．０Ｍ酢酸ナトリウム三水和物；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、２０％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．２Ｍ酢酸ナトリウム三水和物、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、０．８Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、３

０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；２．０Ｍ硫酸アンモニウム；４．０Ｍギ酸ナトリウム；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、２．０Ｍギ酸ナトリウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、０．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、０．８Ｍ一塩基性リン酸カリウム；０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、８％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、８％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１．４Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、２％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００、２．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、２０％ｖ／ｖ　２－プロパノール、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１０％ｖ／ｖ　２－プロパノール、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．０５Ｍ一塩基性リン酸カリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，５００；０．２Ｍギ酸マグネシウム二水和物；０．２Ｍ酢酸亜鉛二水和物、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１８％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．２Ｍ酢酸カルシウム水和物、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１８％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、２．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、２．０Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム；１．０Ｍ硫酸リチウム一水和物、２％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．５Ｍ硫酸リチウム一水和物、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００。

【０３０９】

第５群：０．０２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．４Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物；０．４Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム；０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、２．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１．４Ｍ酢酸ナトリウム三水和物；０．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、３０％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１．０Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、３０％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、２８％ｖ／ｖＩＡポリエチレングリコール４００；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１．５Ｍ硫酸リチウム一水和物；０．２Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、３０％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２Ｍ酢酸マグネシウム四水和物

、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍ酢酸ナトリウム三水和物、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、２０％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．１Ｍイミダゾール（ｐＨ６．５）、１．０Ｍ酢酸ナトリウム三水和物；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、２０％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．２Ｍ酢酸ナトリウム三水和物、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、０．８Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；２．０Ｍ硫酸アンモニウム；４．０Ｍギ酸ナトリウム；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、２．０Ｍギ酸ナトリウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、０．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、０．８Ｍ一塩基性リン酸カリウム；０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、８％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、８％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１．４Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、２％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００、２．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、２０％ｖ／ｖ　２－プロパノール、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１０％ｖ／ｖ　２－プロパノール、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．０５Ｍ一塩基性リン酸カリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，５００；０．２Ｍギ酸マグネシウム二水和物；０．２Ｍ酢酸亜鉛二水和物、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１８％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．２Ｍ酢酸カルシウム水和物、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１８％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、２．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、２．０Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム；２．０Ｍ塩化ナトリウム、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．５Ｍ塩化ナトリウム、０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０１Ｍ臭化ヘキサデシルトリメチルアンモニウム；２５％ｖ／ｖエチエレングリコール；３５％ｖ／ｖ　１，４－ジオキサン；２．０Ｍ硫酸アンモニウム、５％ｖ／ｖ　２－プロパノール；１．０Ｍイミダゾール（ｐＨ７．０）；１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，０００、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；１．５Ｍ塩化ナトリウム、１０％ｖ／ｖエタノール；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、２．０Ｍ塩化ナトリウム；０．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．０１Ｍ塩化コバルト（ＩＩ）六水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１．０Ｍ　１，６－ヘキサンジオール；０．１Ｍ塩化カドミウム水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；０．２Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、２．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．５Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１．０Ｍ硫酸リチウム一水和物；０．５Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、２％ｖ／ｖエチレンイミンポリマー

；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、３５％ｖ／ｖ　ｔｅｒｔ－ブタノール；０．０１Ｍ塩化鉄（ＩＩＩ）六水和物、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ　Ｍ－６００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、２．５Ｍ　１，６－ヘキサンジオール；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、１．６Ｍ硫酸マグネシウム七水和物；０．１Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、０．１Ｍ一塩基性リン酸カリウム、０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、２．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール２０，０００；１．６Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、１０％ｖ／ｖ　１，４－ジオキサン；０．０５Ｍ塩化セシウム、０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、３０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ　Ｍ－６００；０．０１Ｍ塩化コバルト（ＩＩ）六水和物、０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、１．８Ｍ硫酸アンモニウム；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００；０．０１Ｍ硫酸亜鉛七水和物、０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、２５％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；１．６Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ６．５）；０．５Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００、５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ　Ｍ－６００；０．１Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１．６Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２．０Ｍギ酸アンモニウム；０．０５Ｍ硫酸カドミウム水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１．０Ｍ酢酸ナトリウム三水和物；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、７０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、４．３Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、８％ｗ／ｖエチエレングリコール、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１０，０００；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物，０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、３．４Ｍ１，６－ヘキサンジオール；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２５％ｖ／ｖ　ｔｅｒｔ－ブタノール；０．０１Ｍ塩化ニッケル°六水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、１．０Ｍ硫酸リチウム一水和物；１．５Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、１２％ｖ／ｖグリセロール；０．２Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、５０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２０％ｖ／ｖエタノール；０．０１Ｍ塩化ニッケル（ＩＩ）六水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；０．１Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、２０％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、２．０Ｍ塩化マグネシウム六水和物；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、２％ｖ／ｖ　１，４－ジオキサン、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール２０．０００。

【０３１０】

第６群：２．０Ｍ塩化ナトリウム、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．５Ｍ塩化ナトリウム、０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０１Ｍ臭化ヘキサデシルトリメチルアンモニウム；２５％ｖ／ｖエチエレングリコール；３５％ｖ／ｖ　１，４－ジオキサン；２．０Ｍ硫酸アンモニウム、５％ｖ／ｖ　２－プロパノール；１．０Ｍイミダゾール（ｐＨ７．０）；１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，０００、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；１．５Ｍ塩化ナトリウム、１０％ｖ／ｖエタノール；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、２．０Ｍ塩化ナトリウム；０．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．０１Ｍ塩化コバルト（ＩＩ

）六水和物、０．１M酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１．０M　１，６－ヘキサンジオール；０．１M塩化カドミウム水和物、０．１M酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２M硫酸アンモニウム、０．１M酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；０．２M酒石酸カリウムナトリウム四水和物、０．１Mクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、２．０M硫酸アンモニウム；０．５M硫酸アンモニウム、０．１Mクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１．０M硫酸リチウム一水和物；０．５M塩化ナトリウム、０．１Mクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、２％ｖ／ｖエチレンイミンポリマー；０．１Mクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、３５％ｖ／ｖ　ｔｅｒｔ－ブタノール；０．０１M塩化鉄（ＩＩＩ）六水和物、０．１Mクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ　Ｍ－６００；０．１Mクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、２．５M　１，６－ヘキサンジオール；０．１M　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、１．６M硫酸マグネシウム七水和物；０．１Mリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、０．１M一塩基性リン酸カリウム、０．１M　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、２．０M塩化ナトリウム；０．１M　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール２０，０００；１．６M硫酸アンモニウム、０．１M　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、１０％ｖ／ｖ　１，４－ジオキサン；０．０５M塩化セシウム、０．１M　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、３０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ　Ｍ－６００；０．０１M塩化コバルト（ＩＩ）六水和物、０．１M　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、１．８M硫酸アンモニウム；０．２M硫酸アンモニウム、０．１M　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００；０．０１M硫酸亜鉛七水和物、０．１M　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、２５％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；１．６Mクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ６．５）、０．５M硫酸アンモニウム、０．１M　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１M　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００、５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１M　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ　Ｍ－６００；０．１M塩化ナトリウム、０．１M　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１．６M硫酸アンモニウム；０．１M　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２．０Mギ酸アンモニウム；０．０５M硫酸カドミウム水和物、０．１M　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１．０M酢酸ナトリウム三水和物；０．１M　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、７０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１M　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、４．３M塩化ナトリウム；０．１M　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、８％ｖ／ｖエチエレングリコール、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１M　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１０，０００；０．２M塩化マグネシウム六水和物、０．１Mトリス（ｐＨ８．５）、３．４M　１，６－ヘキサンジオール；０．１Mトリス（ｐＨ８．５）、２５％ｖ／ｖ　ｔｅｒｔ－ブタノール；０．０１M塩化ニッケル（ＩＩ）六水和物、０．１Mトリス（ｐＨ８．５）、１．０M硫酸リチウム一水和物；１．５M硫酸アンモニウム、０．１Mトリス（ｐＨ８．５）、１２％ｖ／ｖグリセロール；０．２M一塩基性リン酸アンモニウム、０．１Mトリス（ｐＨ８．５）、５０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Mトリス（ｐＨ８．５）、２０％ｖ／ｖエタノール；０．０１M塩化ニッケル（ＩＩ）六水和物、０．１Mトリス（ｐＨ８．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；０．１M塩化ナトリウム、０．１Mビシン（ｐＨ９．０）、２０％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；０．１Mビシン（ｐＨ９．０）、２．０M塩化マグネシウム六水和物；０．１Mビシン（ｐＨ９．０）、２％ｖ／ｖ　１，４－ジオキサン、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール２０，０００。

【０３１１】

第７群：０．１Ｍクエン酸（ｐＨ３．５）、３４％ｖ／ｖポリエチレングリコール２００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．５）、３８％ｖ／ｖポリエチレングリコール２００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、４２％ｖ／ｖポリエチレングリコール２００；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．５）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコール３００；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２５％ｖ／ｖポリエチレングリコール３００；０．１Ｍビシン（ｐＨ８．５）、２０％ｖ／ｖポリエチレングリコール３００；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．０）、１５％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、２２％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．０）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；０．１Ｍイミダゾール（ｐＨ７．０）、２５％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ９．０）、２０％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．０）、１０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ（登録商標）　Ｍ－６００（登録商標）（ｐＨ７．０）；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、２０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ（登録商標）　Ｍ－６００（登録商標）（ｐＨ７．０）；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、３０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ（登録商標）　Ｍ－６００（登録商標）（ｐＨ７．０）；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ３．５）、１４％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，０００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．５）、２２％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，０００；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，５００；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，５００；０．１Ｍビシン（ｐＨ８．５）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，５００；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．０）、３０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ（登録商標）　ＥＤ－２００１（ｐＨ７．０）；０．１Ｍイミダゾール（ｐＨ７．０）、２０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ（登録商標）　ＥＤ－２００１（ｐＨ７．０）；０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ９．０）、１０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ（登録商標）　ＥＤ－２００１（ｐＨ７．０）；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ３．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．５）、１８％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、１４％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、２８％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．５）、３０％ポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００；０．１Ｍビシン（ｐＨ８．５）、８％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍイミダゾール（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ９．０）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ３．５）、２８％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．５）、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、４％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（

ｐＨ４．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１０，０００；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール１０，０００；０．１Ｍビシン（ｐＨ８．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１０，０００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．０）、１８％ｗ／ｖポリエチレングリコール２０，０００；０．１Ｍイミダゾール（ｐＨ７．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール２０，０００；０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ９．０）、８％ｗ／ｖポリエチレングリコール２０，０００。

【０３１２】

第８群：０．８Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．０）、４％ｖ／ｖポリエチレングリコール２００；０．２Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．０）、２６％ｖ／ｖポリエチレングリコール２００；０．０５Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、４５％ｖ／ｖポリエチレングリコール２００；２８％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、３％ｖ／ｖポリエチレングリコール２００；２０％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２％ｖ／ｖポリエチレングリコール２００；１０％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．０）、２６％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．５）、２４％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、１８％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１９ｍＭ　ＣＹＭＡＬ（登録商標）－７、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、４０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；６％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．５）、２６％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；１．８Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；０．１５Ｍ　ＤＬ－リンゴ酸（ｐＨ７．０）、０．１Ｍイミダゾール（ｐＨ７．０）、２２％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；０．１Ｍコハク酸（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビシン（ｐＨ８．５）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；０．１Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，０００；０．１Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ８．０）、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，０００；４％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．１Ｍクエン酸（ｐＨ３．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，５００；０．２Ｍ　Ｌ－プロリン、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２４％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，５００；１０％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１Ｍビシン（ｐＨ８．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，５００；０．１Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ９．０）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，５００；０．０２Ｍ塩化ニッケル（ＩＩ）六水和物、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０２Ｍ塩化カドミウム水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．５）、２４％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；２０％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；０．２Ｍ三塩基性クエン酸アンモニウム（ｐＨ７．０）、０．１Ｍイミダゾール（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；４．０Ｍギ酸カリウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ９．０）、２％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；５０％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ４．０）、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．５）、１％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１０％ｗ／ｖ　ｎ－オクチル－β－Ｄ－グルコシド、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．５）、２２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；２％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）、５％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１Ｍイミダゾール（ｐＨ７．０）、８％ｗ／ｖポリエチレング

リコール３，３５０；２％ｖ／ｖ　１，４－ジオキサン、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；１８％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；６％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ６．０）、０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２Ｍギ酸マグネシウム二水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．０）、１８％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００；２％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００、０．１Ｍイミダゾール（ｐＨ７．０）、２４％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００；０．２Ｍギ酸ナトリウム、０．１Ｍビシン（ｐＨ８．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００；４％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ９．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００；６％ｖ／ｖエチエレングリコール、０．１Ｍクエン酸ｐＨ３．５、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１５Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍクエン酸ｐＨ３．５、１８％ポリエチレングリコール６，０００；１０％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．０）、２２％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．０）、２２％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；２０％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；１０％ｖ／ｖポリエチレングリコール２００、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ９．０）、１８％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；１５％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１０，０００；０．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ６．０）、０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、０．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール１０，０００；０．２Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１０，０００；５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１０，０００；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール１０，０００；５％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１Ｍクエン酸（ｐＨ３．５）、６％ｗ／ｖポリエチレングリコール２０，０００；１．０Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ５．０）、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．５）、２％ｗ／ｖポリエチレングリコール２０，０００；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール２０，０００；３％ｗ／ｖ硫酸デキストランナトリウム塩、０．１Ｍビシン（ｐＨ８．５）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール２０，０００。

【０３１３】

第９群：０．１Ｍクエン酸（ｐＨ３．５）、３４％ｖ／ｖポリエチレングリコール２００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．５）、３８％ｖ／ｖポリエチレングリコール２００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、４２％ｖ／ｖポリエチレングリコール２００；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．５）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコール３００；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２５％ｖ／ｖポリエチレングリコール３００；０．１Ｍビシン（ｐＨ８．５）、２０％ｖ／ｖポリエチレングリコール３００；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．０）、１５％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、２２％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．０）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；０．１Ｍイミダゾール（ｐＨ７．０）、２５％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ９．０）、２０％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．０）、１０％ｖ／ｖ

Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ（登録商標）　Ｍ－６００（登録商標）（ｐＨ７．０）；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、２０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ（登録商標）　Ｍ－６００（登録商標）（ｐＨ７．０）；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、３０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ（登録商標）　Ｍ－６０００（ｐＨ７．０）；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ３．５）、１４％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，０００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．５）、２２％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，０００；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，５００；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，５００；０．１Ｍビシン（ｐＨ８．５）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，５００；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．０）、３０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ（登録商標）　ＥＤ－２００１（ｐＨ７．０）；０．１Ｍイミダゾール（ｐＨ７．０）、２０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ（登録商標）　ＥＤ－２００１（ｐＨ７．０）；０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ９．０）、１０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ（登録商標）　ＥＤ－２００１（ｐＨ７．０）；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ３．５）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．５）、１８％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、１４％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、２８％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．５）、３０％ポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００；０．１Ｍビシン（ｐＨ８．５）、８％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍイミダゾール（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ９．０）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ３．５）、２８％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．５）、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、４％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１０，０００；０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール１０，０００；０．１Ｍビシン（ｐＨ８．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１０，０００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．０）、１８％ｗ／ｖポリエチレングリコール２０，０００；０．１Ｍイミダゾール（ｐＨ７．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール２０，０００；０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ９．０）、８％ｗ／ｖポリエチレングリコール２０，０００；０．８Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．０）、４％ｖ／ｖポリエチレングリコール２００；０．２Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．０）、２６％ｖ／ｖポリエチレングリコール２００；０．０５Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、４５％ｖ／ｖポリエチレングリコール２００；２８％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、３％ｖ／ｖポリエチレングリコール２００；２０％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２％ｖ／ｖポリエチレングリコール２００；１０％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１Ｍ

クエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．０）、２６％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２M酢酸アンモニウム、０．１Mクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．５）、２４％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２M硫酸アンモニウム、０．１Mビス－トリス（ｐＨ６．５）、１８％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１９mM　ＣＹＭＡＬ（登録商標）－７、０．１M　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、４０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；６％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１M酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．５）、２６％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；１．８M硫酸アンモニウム、０．１Mビス－トリス（ｐＨ６．５）、２％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；０．１５M　ＤＬ－リンゴ酸（ｐＨ７．０）、０．１Mイミダゾール（ｐＨ７．０）、２２％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；０．１Mコハク酸（ｐＨ７．０）、０．１Mビシン（ｐＨ８．５）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；０．１M硫酸リチウム一水和物、０．１Mクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，０００；０．１Mマロン酸ナトリウム（ｐＨ８．０）、０．１Mトリス（ｐＨ８．０）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，０００；４％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．１Mクエン酸（ｐＨ３．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，５００；０．２M　Ｌ－プロリン、０．１M　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２４％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，５００；１０％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１Mビシン（ｐＨ８．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，５００；０．１M塩化ナトリウム、０．１Mビス－トリスプロパン（ｐＨ９．０）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，５００；０．０２M塩化ニッケル（ＩＩ）六水和物、０．０２M塩化マグネシウム六水和物、０．０２M塩化カドミウム水和物、０．１M酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．５）、２４％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；２０％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１M　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；０．２M三塩基性クエン酸アンモニウム（ｐＨ７．０）、０．１Mイミダゾール（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；４．０Mギ酸カリウム、０．１Mビス－トリスプロパン（ｐＨ９．０）、２％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００；５０％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ４．０）、０．１M酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．５）、１％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１０％ｗ／ｖ　ｎ－オクチル－β－Ｄ－グルコシド、０．１Mクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．５）、２２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；２％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）、５％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１Mイミダゾール（ｐＨ７．０）、８％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；２％ｖ／ｖ　１，４－ジオキサン、０．１Mトリス（ｐＨ８．０）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；１８％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１Mクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；６％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ６．０）、０．１M　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、２５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２Mギ酸マグネシウム二水和物、０．１M酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．０）、１８％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００；２％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００、０．１Mイミダゾール（ｐＨ７．０）、２４％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００；０．２Mギ酸ナトリウム、０．１Mビシン（ｐＨ８．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００；４％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１Mビス－トリスプロパン（ｐＨ９．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００；６％ｖ／ｖエチエレングリコール、０．１Mクエン酸（ｐＨ３．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１５M硫酸リチウム一水和物、０．１Mクエン酸（ｐＨ３．５）、１８％ポリエチレングリコール６，０００；１０％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１M酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．０）、２２％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．２M塩

化ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．０）、２２％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；２０％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；１０％ｖ／ｖポリエチレングリコール２００、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ９．０）、１８％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；１５％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１０，０００；０．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ６．０）、０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、０．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール１０，０００；０．２Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１０，０００；５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール１０，０００；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール１０，０００；５％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．１Ｍクエン酸（ｐＨ３．５）、６％ｗ／ｖポリエチレングリコール２０，０００；１．０Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ５．０）、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．５）、２％ｗ／ｖポリエチレングリコール２０，０００；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール２０，０００；３％ｗ／ｖ硫酸デキストランナトリウム塩、０．１Ｍビシン（ｐＨ８．５）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール２０，０００。

【０３１４】

第１０群：０．２Ｍフッ化ナトリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍフッ化カリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍフッ化アンモニウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化リチウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化ナトリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化カルシウム二水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化カリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化アンモニウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍヨウ化ナトリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍヨウ化カリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍヨウ化アンモニウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍチオシアン酸ナトリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍチオシアン酸カリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硝酸リチウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硝酸マグネシウム六水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硝酸ナトリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硝酸カリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硝酸アンモニウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍギ酸マグネシウム二水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍギ酸ナトリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍギ酸カリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍギ酸アンモニウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸リチウム二水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸亜鉛二水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸ナトリウム三水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸カルシウム水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸カリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸リチウム一水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸マグネシウム七水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸ナトリウム十水和物、２０％ｗ

／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸カリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酒石酸ナトリウム二塩基性二水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ二塩基性酒石酸アンモニウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍリン酸ナトリウム二塩基性二水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ一塩基性リン酸カリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ二塩基性リン酸カリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ二塩基性リン酸アンモニウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍクエン酸リチウム三塩基性四水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍクエン酸カリウム三塩基性一水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ二塩基性クエン酸アンモニウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０。

【０３１５】

第１１群：０．１Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ４．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ４．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ５．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ５．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ６．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ６．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；４％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ４．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；８％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ４．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；４％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ５．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；８％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ５．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；４％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ６．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；８％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ６．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；４％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；８％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；４％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ８．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；８％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ８．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍコハク酸（ｐＨ７．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍコハク酸（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍ三塩基性クエン酸アンモニウム（ｐＨ７．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ三塩基性クエン酸アンモニウム（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍ　ＤＬ－リンゴ酸（ｐＨ７．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ　ＤＬ－リンゴ酸（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍギ酸ナトリウム（ｐＨ７．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍギ酸ナトリウム（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍ二塩基性酒石酸アンモニウム（ｐＨ７．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ二塩基性酒石酸アンモニウ

ム（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；２％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ４．０）、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；２％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ５．０）、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；２％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ６．０）、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；２％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；２％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ８．０）、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；（０．０７Ｍクエン酸、０．０３Ｍビス－トリスプロパン）／ｐＨ３．４、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；（０．０６Ｍクエン酸、０．０４Ｍビス－トリスプロパン）／ｐＨ４．１、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；（０．０５Ｍクエン酸、０．０５Ｍビス－トリスプロパン）／ｐＨ５．０、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；（０．０４Ｍクエン酸、０．０６Ｍビス－トリスプロパン）／ｐＨ６．４、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；（０．０３Ｍクエン酸、０．０７Ｍビス－トリスプロパン）／ｐＨ７．６、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；（０．０２Ｍクエン酸、０．０８Ｍビス－トリスプロパン）／ｐＨ８．８、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．０２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０２Ｍ塩化カドミウム水和物、０．０２Ｍ塩化コバルト（ＩＩ）六水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．００５Ｍ塩化ニッケル（ＩＩ）六水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．０２Ｍ塩化亜鉛、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１５Ｍ塩化セシウム、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ臭化ナトリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；１％ｗ／ｖトリプトン、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；１％ｗ／ｖトリプトン、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０。

【０３１６】

第１２群：０．２Ｍフッ化ナトリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍフッ化カリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍフッ化アンモニウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化リチウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化ナトリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化カルシウム二水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化カリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ塩化アンモニウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍヨウ化ナトリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍヨウ化カリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍヨウ化アンモニウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍチオシアン酸ナトリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍチオシアン酸カリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硝酸リチウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硝酸マグネシウム六水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硝酸ナトリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硝酸カリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硝酸アンモニウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍギ酸マグネシウム二水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍギ酸ナトリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍギ酸カリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍギ酸アンモニウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸リチウム二水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０

．２Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸亜鉛二水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸ナトリウム三水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸カルシウム水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸カリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸リチウム一水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸マグネシウム七水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸ナトリウム十水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸カリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酒石酸ナトリウム二塩基性二水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ二塩基性酒石酸アンモニウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍリン酸ナトリウム二塩基性二水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ一塩基性リン酸カリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ二塩基性リン酸カリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ二塩基性リン酸アンモニウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍクエン酸リチウム三塩基性四水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍクエン酸カリウム三塩基性一水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ二塩基性クエン酸アンモニウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ４．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ４．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ５．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ５．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ６．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ６．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；４％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ４．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；８％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ４．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；４％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ５．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；８％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ５．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；４％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ６．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；８％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ６．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；４％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；８％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；４％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ８．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；８％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ８．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍコハク酸（ｐＨ７．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍコハク酸（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍ三塩基性クエン酸アンモニウム（ｐＨ７．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ三塩基性クエン酸アンモニウム（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍ　ＤＬ－リンゴ酸（ｐＨ７．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ　ＤＬ－リンゴ酸（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍ酢

酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍギ酸ナトリウム（ｐＨ７．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍギ酸ナトリウム（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１Ｍ二塩基性酒石酸アンモニウム（ｐＨ７．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ二塩基性酒石酸アンモニウム（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；２％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ４．０）、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；２％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ５．０）、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；２％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ６．０）、０．１Ｍビス－トリス（ｐＨ６．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；２％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；２％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ８．０）、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；（０．０７Ｍクエン酸、０．０３Ｍビス－トリスプロパン）／ｐＨ３．４、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；（０．０６Ｍクエン酸、０．０４Ｍビス－トリスプロパン）／ｐＨ４．１、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；（０．０５Ｍクエン酸、０．０５Ｍビス－トリスプロパン）／ｐＨ５．０、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；（０．０４Ｍクエン酸、０．０６Ｍビス－トリスプロパン）／ｐＨ６．４、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；（０．０３Ｍクエン酸、０．０７Ｍビス－トリスプロパン）／ｐＨ７．６、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；（０．０２Ｍクエン酸、０．０８Ｍビス－トリスプロパン）／ｐＨ８．８、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．０２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０２Ｍ塩化カドミウム水和物、０．０２Ｍ塩化コバルト（ＩＩ）六水和物、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．００５Ｍ塩化ニッケル（ＩＩ）六水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．０２Ｍ塩化亜鉛、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．１５Ｍ塩化セシウム、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；０．２Ｍ臭化ナトリウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；１％ｗ／ｖトリプトン、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；１％ｗ／ｖトリプトン、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０。

【０３１７】

第１３群：０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、０．８Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、０．８Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、０．８Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、０．８Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、０．８Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、０．８Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、１．６Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、１．６Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、１．６Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、１．６Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、１．６Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、１．６Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、２．４Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、２．４Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、２．４Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、２．４Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、２．４Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、２．４Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、３．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、３．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、３．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥ

Ｓ（ｐＨ７．０）、３．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、３．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、３．０Ｍ硫酸アンモニウム。

【０３１８】

第１４群：０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、１０％（＋／）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ５．０）、１０％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、１０％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、１０％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、１０％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、１０％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、２０％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ５．０）、２０％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、２０％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、２０％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、２０％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、２０％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、４０％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ５．０）、４０％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、４０％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、４０％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、４０％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、４０％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、６５％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ５．０）、６５％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、６５％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、６５％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、６５％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、６５％（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール。

【０３１９】

第１５群：０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、５％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、５％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、５％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、５％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、５％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、５％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍクエ

ン酸（ｐＨ４．０）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００。

【０３２０】

第１６群：０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、１．０Ｍ塩化リチウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、１．０Ｍ塩化リチウム；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、１．０Ｍ塩化リチウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、１．０Ｍ塩化リチウム；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、１．０Ｍ塩化リチウム；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、１．０Ｍ塩化リチウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、１．０Ｍ塩化リチウム、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、１．０Ｍ塩化リチウム、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、１．０Ｍ塩化リチウム、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、１．０Ｍ塩化リチウム、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、１．０Ｍ塩化リチウム、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、１．０Ｍ塩化リチウム、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、１．０Ｍ塩化リチウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、１．０Ｍ塩化リチウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、１．０Ｍ塩化リチウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、１．０Ｍ塩化リチウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、１．０Ｍ塩化リチウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、１．０Ｍ塩化リチウム、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、１．０Ｍ塩化リチウム、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、１．０Ｍ塩化リチウム、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、１．０Ｍ塩化リチウム、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、１．０Ｍ塩化リチウム、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、１．０Ｍ塩化リチウム、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、１．０Ｍ塩化リチウム、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００。

【０３２１】

第１７群：０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、０．８Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、０．８Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、０．８Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、０．８Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、０．８Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、０．８Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、１．６Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、１．６Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、１．６Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、１．６Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、１．６Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、１．６Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、２．４Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、２．４Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、２．４Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、２．４Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、２．４Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、２．４Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、３Ｍ硫酸

アンモニウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、３Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、３Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、３Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、３Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、３Ｍ硫酸アンモニウム；１．０Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ４．０）；１．５Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ４．０）；１．９Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ４．０）；２．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ４．０）；２．９Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ４．０）；３．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ４．０）；１．０Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ５．０）；１．５Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ５．０）；１．９Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ５．０）；２．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ５．０）；２．９Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ５．０）；３．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ５．０）；１．０Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ６．０）；１．５Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ６．０）；１．９Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ６．０）；２．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ６．０）；２．９Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ６．０）；３．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ６．０）；１．０Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）；１．５Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）；１．９Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）；２．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）；２．９Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）；３．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）；０．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ５．０）；０．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ５．６）；０．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ６．３）；０．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ６．９）；０．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ７．５）；０．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ８．２）；１．０Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ５．０）；１．０Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ５．６）；１．０Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ６．３）；１．０Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ６．９）；１．０Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ７．５）；１．０Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ８．２）；１．４Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ５．０）；１．４Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ５．６）；１．４Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ６．３）；１．４Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ６．９）；１．４Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ７．５）；１．４Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ８．２）；１．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ５．０）；１．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ５．６）；１．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ６．３）；１．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ６．９）；１．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ７．５）；１．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ８．２）；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、１．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、１．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、１．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、１．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、１．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、１．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、２．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、２．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、２．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、２．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、２．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、２．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、３．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、３．

０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、３．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、３．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、３．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、３．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、４．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、４．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、４．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、４．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、４．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、４．０Ｍ塩化ナトリウム。

【０３２２】

第１８群：０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、１．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、１．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、１．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、１．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、１．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、１．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、２．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、２．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、２．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、２．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、２．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、２．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、３．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、３．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、３．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、３．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、３．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、３．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ４．０）、４．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍクエン酸（ｐＨ５．０）、４．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、４．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．０）、４．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍトリス（ｐＨ８．０）、４．０Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍビシン（ｐＨ９．０）、４．０Ｍ塩化ナトリウム。

【０３２３】

第１９群：１．０Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ４．０）、１．５Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ４．０）、１．９Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ４．０）、２．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ４．０）、２．９Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ４．０）、３．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ４．０）、１．０Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ５．０）、１．５Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ５．０）、１．９Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ５．０）、２．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ５．０）、２．９Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ５．０）、３．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ５．０）、１．０Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ６．０）、１．５Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ６．０）、１．９Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ６．０）、２．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ６．０）、２．９Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ６．０）、３．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ６．０）、１．０Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）、１．５Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）、１．９Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）、２．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）、２．９Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）、３．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）。

【０３２４】

第２０群：０．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ５．０）、０．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ５．６）、０．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ６．３）、０．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ６．９）、０．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ７．５）、０．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ８．２）、１．０Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ５．０）、１．０Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐ

Ｈ５．６）、１．０Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ６．３）、１．０Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ６．９）、１．０Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ７．５）、１．０Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ８．２）、１．４Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ５．０）、１．４Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ５．６）、１．４Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ６．３）、１．４Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ６．９）、１．４Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ７．５）、１．４Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ８．２）、１．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ５．０）、１．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ５．６）、１．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ６．３）、１．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ６．９）、１．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ７．５）、１．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物／二塩基性リン酸カリウム（ｐＨ８．２）。

【０３２５】

第２１群：１．８Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；２．８Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．５Ｍ塩化アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；１．５Ｍ塩化アンモニウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．５Ｍ塩化アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；３．５Ｍ塩化アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；３．５Ｍ塩化アンモニウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；３．５Ｍ塩化アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；２．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；２．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；２．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；３．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；３．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；３．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；１．０Ｍ二塩基性クエン酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；１．８Ｍ二塩基性クエン酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；１．０Ｍ三塩基性クエン酸アンモニウム（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；２．０Ｍ三塩基性クエン酸アンモニウム（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；０．７Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；０．７Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；１．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；０．４Ｍギ酸マグネシウム二水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；０．４Ｍギ酸マグネシウム二水和物、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；０．４Ｍギ酸マグネシウム二水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；０．７Ｍギ酸マグネシウム二水和物、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；２．０Ｍギ酸ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；２．０Ｍギ酸ナトリウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；２．０Ｍギ酸ナトリウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；３．５Ｍギ酸ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；３．５Ｍギ酸ナトリウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；３．５Ｍギ酸ナトリウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；１．２Ｍ　ＤＬ－リンゴ酸（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；２．２Ｍ　ＤＬ－リンゴ酸（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビ

スートリスプロパン（ｐＨ７．０）；２．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；２．５Ｍ硝酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；２．５Ｍ硝酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；２．５Ｍ硝酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；６．０Ｍ硝酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；６．０Ｍ硝酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；６．０Ｍ硝酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；１．５Ｍ硝酸ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；１．５Ｍ硝酸ナトリウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．５Ｍ硝酸ナトリウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；４．０Ｍ硝酸ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；４．０Ｍ硝酸ナトリウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；４．０Ｍ硝酸ナトリウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；１．０Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；１．８Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；１．５Ｍ二塩基性リン酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；２．４Ｍ二塩基性リン酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；１．０Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、二塩基性リン酸カリウム／ｐＨ５．０；１．０Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、二塩基性リン酸カリウム／ｐＨ６．９；１．０Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、二塩基性リン酸カリウム／ｐＨ８．２；１．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、二塩基性リン酸カリウム／ｐＨ５．０；１．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、二塩基性リン酸カリウム／ｐＨ６．９；１．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、二塩基性リン酸カリウム／ｐＨ８．２；０．５Ｍコハク酸（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．０Ｍコハク酸（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．５Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；１．５Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．５Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；２．５Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；２．５Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；２．５Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；０．８Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；０．８Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；０．８Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；１．５Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；１．５Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．５Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；１．０Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；１．０Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．０Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；１．８Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；１．８Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．８Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；０．７Ｍ二塩基性酒石酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；０．７Ｍ二塩基性酒石酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；０．７Ｍ二塩基性酒石酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；１．０Ｍ二塩基性酒石酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；１．３Ｍ二塩基性酒石酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．４Ｍ二塩基性酒石酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；０．６Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．２Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；０．６Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；１．２Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；０．５Ｍチオシアン酸カリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；０．５Ｍチオシアン酸カリウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；０．５Ｍチオシ

アン酸カリウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；４．０Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；４．０Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；４．０Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；３５％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；６０％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）。

【０３２６】

第２２群：ＰＢＳ緩衝剤、ｐＨ６．６～７．６（１０ｍＭリン酸水素二ナトリウム／リン酸二水素ナトリウム、１３７ｍＭ塩化ナトリウム、２．７ｍＭ塩化カリウム、ｐＨ６．６～７．６）；１０Ｘ　ＰＢＳ緩衝剤；５０Ｘ　ＰＢＳ緩衝剤；ＴＥ緩衝剤（１０ｍＭトリス、１ｍＭ　ＥＤＴＡ、ｐＨ８）；１０Ｘ　ＴＥ緩衝剤；５０Ｘ　ＴＥ緩衝剤；ＴＢＳ緩衝剤（２５ｍＭトリス、１５０ｍＭ　ＮａＣｌ、２ｍＭ　ＫＣＩ、ｐＨ７．４）；１０Ｘ　ＴＢＳ緩衝剤；５０Ｘ　ＴＢＳ緩衝剤；ＴＡＥ緩衝剤（４０ｍＭ酢酸トリス、１ｍＭ　ＥＤＴＡ、ｐＨ８．３）；１０Ｘ　ＴＡＥ緩衝剤；５０Ｘ　ＴＡＥ緩衝剤；ＴＢＳＴ緩衝剤（１Ｘ　ＴＢＳ中の０．１％ポリソルベート２０（ＴＷＥＥＮ－２０）、ｐＨ７．４）；１０Ｘ　ＴＢＳＴ緩衝剤；５０Ｘ　ＴＢＳＴ緩衝剤；ＴＢＥ緩衝剤（４５ｍＭホウ酸トリス、１ｍＭ　ＥＤＴＡ、ｐＨ８）；１０Ｘ　ＴＢＥ緩衝剤；５０Ｘ　ＴＢＥ緩衝剤；１０％ドデシル硫酸ナトリウム（ＳＤＳ）；２０％ＳＤＳ；３０％ＳＤＳ。

【０３２７】

第２３群：１．８Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；２．８Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．５Ｍ塩化アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；１．５Ｍ塩化アンモニウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．５Ｍ塩化アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；３．５Ｍ塩化アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；３．５Ｍ塩化アンモニウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；３．５Ｍ塩化アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；２．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；２．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；２．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；３．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；３．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；３．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；１．０Ｍ二塩基性クエン酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；１．８Ｍ二塩基性クエン酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；１．０Ｍ三塩基性クエン酸アンモニウム（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；２．０Ｍ三塩基性クエン酸アンモニウム（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；０．７Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；０．７Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；１．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；０．４Ｍギ酸マグネシウム二水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；０．４Ｍギ酸マグネシウム二水和物、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；０．４Ｍギ酸マグネシウム二水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；０．７Ｍギ酸マグネシウム二水和物、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；２．０Ｍギ酸ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；２．０Ｍギ酸ナトリウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；２．０Ｍギ酸ナトリウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；３．５Ｍギ酸ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；３．５Ｍギ酸ナトリウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；３．５Ｍギ酸ナトリウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；１．２Ｍ　ＤＬ－リンゴ酸（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；２．２Ｍ　ＤＬ－リンゴ酸（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－ト

リスプロパン（ｐＨ７．０）；１．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；２．４Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；２．５Ｍ硝酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；２．５Ｍ硝酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；２．５Ｍ硝酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；６．０Ｍ硝酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；６．０Ｍ硝酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；６．０Ｍ硝酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；１．５Ｍ硝酸ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；１．５Ｍ硝酸ナトリウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．５Ｍ硝酸ナトリウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；４．０Ｍ硝酸ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；４．０Ｍ硝酸ナトリウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；４．０Ｍ硝酸ナトリウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）。

【０３２８】

第２４群：１．０Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；１．８Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；１．５Ｍ二塩基性リン酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；２．４Ｍ二塩基性リン酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；１．０Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、二塩基性リン酸カリウム／ｐＨ５．０；１．０Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、二塩基性リン酸カリウム／ｐＨ６．９；１．０Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、二塩基性リン酸カリウム／ｐＨ８．２；１．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、二塩基性リン酸カリウム／ｐＨ５．０；１．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、二塩基性リン酸カリウム／ｐＨ６．９；１．８Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、二塩基性リン酸カリウム／ｐＨ８．２；０．５Ｍコハク酸（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．０Ｍコハク酸（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．５Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；１．５Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．５Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；２．５Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；２．５Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；２．５Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；０．８Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；０．８Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；０．８Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；１．５Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；１．５Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．５Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；１．０Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；１．０Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．０Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；１．８Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；１．８Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．８Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；０．７Ｍ二塩基性酒石酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；０．７Ｍ二塩基性酒石酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；０．７Ｍ二塩基性酒石酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；１．０Ｍ二塩基性酒石酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；１．３Ｍ二塩基性酒石酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．４Ｍ二塩基性酒石酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；０．６Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；１．２Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；０．６Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；１．

２Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；０．５Ｍチオシアン酸カリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；０．５Ｍチオシアン酸カリウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；０．５Ｍチオシアン酸カリウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；４．０Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）；４．０Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；４．０Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）；３５％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）；６０％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）、０．１Ｍビス－トリスプロパン（ｐＨ７．０）。

【０３２９】

第２５群：０．１Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１２％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ酢酸亜鉛二水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１２％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１．０Ｍ硫酸マグネシウム七水和物；０．１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１８％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１．０Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム；０．１Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１８％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１０％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．１Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１２％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１．０Ｍ硫酸マグネシウム七水和物；０．１Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、４％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、０．１Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、４％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１Ｍ　ＡＤＡ（ｐＨ６．５）、１．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍ　ＡＤＡ（ｐＨ６．５）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、２％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．１Ｍ　ＡＤＡ（ｐＨ６．５）、１．０Ｍ二塩基性リン酸アンモニウム；０．１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ　ＡＤＡ（ｐＨ６．５）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ　ＡＤＡ（ｐＨ６．５）、１２％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍ　ＡＤＡ（ｐＨ６．５）、１．０Ｍ硫酸マグネシウム水和物；０．３Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍ　ＡＤＡ（ｐＨ６．５）、４％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、０．５Ｍ

リン酸ナトリウム二塩基性二水和物、０．５Ｍ二塩基性リン酸カリウム；０．１Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１８％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１．０Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物；０．１Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１８％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１２％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１．０Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物；０．６Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、４％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．６Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、４％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、０．１Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物；０．１Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１２％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ二塩基性リン酸アンモニウム、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、０．５Ｍリン酸ナトリウム二塩基性二水和物、０．５Ｍ二塩基性リン酸カリウム；０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物；０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、０．１Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ二塩基性リン酸アンモニウム、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、０．４Ｍ硫酸マグネシウム水和物；０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、０．２Ｍ硫酸リチウム一水和物；０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、０．５Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、５％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００。

【０３３０】

第２６群：０．１Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１２％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ酢酸亜鉛二水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１２％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１．０Ｍ硫酸マグネシウム七水和物；０．１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１８％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１．０Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム；０．１Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１８％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１０％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．１Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１２％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍクエン酸ナトリ

ウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１．０Ｍ硫酸マグネシウム七水和物；０．１Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、４％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、０．１Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、４％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１Ｍ　ＡＤＡ（ｐＨ６．５）、１．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍ　ＡＤＡ（ｐＨ６．５）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、２％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．１Ｍ　ＡＤＡ（ｐＨ６．５）、１．０Ｍ二塩基性リン酸アンモニウム；０．１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ　ＡＤＡ（ｐＨ６．５）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ　ＡＤＡ（ｐＨ６．５）、１２％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍ　ＡＤＡ（ｐＨ６．５）、１．０Ｍ硫酸マグネシウム水和物；０．３Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍ　ＡＤＡ（ｐＨ６．５）、４％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、０．５Ｍリン酸ナトリウム二塩基性二水和物、０．５Ｍ二塩基性リン酸カリウム；０．１Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１８％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１．０Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物；０．１Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１８％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１２％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１．０Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物；０．６Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、４％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．６Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、４％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、０．１Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物；０．１Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１２％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ二塩基性リン酸アンモニウム、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、０．５Ｍリン酸ナトリウム二塩基性二水和物、０．５Ｍ二塩基性リン酸カリウム；０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物；０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、０．１Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ二塩基性リン酸アンモニウム、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００；０．１Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、０．４Ｍ硫酸マグネシウム水和物；０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、０．２Ｍ硫酸リチウム一水和物；０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、０．５Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、５％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．０２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物；０．２Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム；０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍ

塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、０．７Ｍ酢酸ナトリウム三水和物；０．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１５％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、０．５Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１５％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１５％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１４％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、０．７５Ｍ硫酸リチウム一水和物；０．２Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１５％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１２．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍ酢酸ナトリウム三水和物、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１５％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１０％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．１Ｍイミダゾール（ｐＨ６．５）、０．５Ｍ酢酸ナトリウム三水和物；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１０％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．２Ｍ酢酸ナトリウム三水和物、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、０．４Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．２Ｍ硫酸アンモニウム、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；１．０Ｍ硫酸アンモニウム；２．０Ｍギ酸ナトリウム；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１．０Ｍギ酸ナトリウム；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、０．４Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、０．４Ｍ一塩基性リン酸カリウム；０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、４％ポリエチレングリコール８，０００；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、４％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、０．７Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１．０Ｍ硫酸アンモニウム、２％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１０％ｖ／ｖ　２－プロパノール、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、５％ｖ／ｖ　２－プロパノール、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．０５Ｍ一塩基性リン酸カリウム、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，５００；０．１Ｍギ酸マグネシウム二水和物；０．２Ｍ酢酸亜鉛二水和物、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、９％ｗ／ｖポリエチレングリコ

ール８，０００；０．２M酢酸カルシウム水和物、０．１Mカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、９％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１M酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１．０M硫酸アンモニウム；０．１Mトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１．０M一塩基性リン酸アンモニウム。

【０３３１】

第２７群：０．０２M塩化カルシウム二水和物、０．１M酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２M酒石酸カリウムナトリウム四水和物；０．２M一塩基性リン酸アンモニウム；０．１Mトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１．０M硫酸アンモニウム；０．２Mクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１M　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２M塩化マグネシウム六水和物、０．１Mトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Mカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、０．７M酢酸ナトリウム三水和物；０．２Mクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Mカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１５％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．２M酢酸アンモニウム、０．１Mクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２M酢酸アンモニウム、０．１M酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Mクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、０．５M一塩基性リン酸アンモニウム；０．２M塩化マグネシウム六水和物、０．１M　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１５％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．２Mクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Mトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１５％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２M塩化カルシウム二水和物、０．１M　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１４％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２M硫酸アンモニウム、０．１Mカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１M　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、０．７５M硫酸リチウム一水和物；０．２M硫酸リチウム一水和物、０．１Mトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２M酢酸マグネシウム四水和物、０．１Mカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．２M酢酸アンモニウム、０．１Mトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１５％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．２M硫酸アンモニウム、０．１M酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１２．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２M酢酸マグネシウム四水和物、０．１Mカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２M酢酸ナトリウム三水和物、０．１Mトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２M塩化マグネシウム六水和物、０．１M　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１５％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２M塩化カルシウム二水和物、０．１M酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１０％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．１Mイミダゾール（ｐＨ６．５）、０．５M酢酸ナトリウム三水和物；０．２M酢酸アンモニウム、０．１Mクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Mクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１M　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１０％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．２M酢酸ナトリウム三水和物、０．１Mカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１M　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、０．４M酒石酸カリウムナトリウム四水和物；０．２M硫酸アンモニウム、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．２M硫酸アンモニウム、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；１．０M硫酸アンモニウム；２．０Mギ酸ナトリウム；０．１M酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１．０Mギ酸ナトリウム；０．１M　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、０．４Mリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、０．４M一塩基性リン酸カリウム；０．１Mトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、

４％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、４％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、０．７Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１．０Ｍ硫酸アンモニウム、２％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１０％ｖ／ｖ　２－プロパノール、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、５％ｖ／ｖ　２－プロパノール、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．０５Ｍ一塩基性リン酸カリウム、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，５００；０．１Ｍギ酸マグネシウム二水和物；０．２Ｍ酢酸亜鉛二水和物、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、９％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．２Ｍ酢酸カルシウム水和物、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、９％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１．０Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム；０．５Ｍ硫酸リチウム一水和物、２％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．５Ｍ硫酸リチウム一水和物、７．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００。

【０３３２】

第２８群：０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ５．６）、１．８Ｍ硫酸リチウム一水和物；０．０１Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ５．６）、２．５Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ５．６）、２０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍ塩化カリウム、０．０１Ｍ硫酸マグネシウム七水和物、０．０５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ５．６）、１０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２Ｍ塩化カリウム、０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ５．６）、５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１Ｍ硫酸アンモニウム、０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ５．６）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、１５％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．１Ｍ酢酸アンモニウム、０．００５Ｍ硫酸マグネシウム七水和物、０．０５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、０．６Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ塩化カリウム、０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、１０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．００５Ｍ硫酸マグネシウム七水和物、０．０５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１．０Ｍ硫酸リチウム一水和物；０．０１Ｍ硫酸マグネシウム七水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１．８Ｍ硫酸リチウム一水和物；０．０１５Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１．７Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ塩化カリウム、０．０２５Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１５％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．０４Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．０４Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍ塩化カリウム、０．０１Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．０１Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１．３Ｍ硫酸リチウム一水和物；０．０１Ｍ硫酸マグネシウム七水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、２．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ酢酸アンモニウム、０．０１５Ｍ酢酸マグネシウム四水

和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１０％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．２Ｍ塩化カリウム、０．００５Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、０．９Ｍ　１，６－ヘキサンジオール；０．０８Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１５％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２Ｍ塩化カリウム、０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．０１Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．０８Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２Ｍ塩化カリウム、０．１Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．０１Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．０５Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、１．６Ｍ硫酸リチウム一水和物；０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、４．０Ｍ塩化リチウム；０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、１．６Ｍ硫酸アンモニウム；０．００５Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、２５％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；０．２Ｍ塩化カリウム、０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、１．７Ｍ　１，６－ヘキサンジオール；０．２Ｍ塩化アンモニウム、０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、２．５Ｍ　１，６－ヘキサンジオール；０．１Ｍ塩化カリウム、０．００５Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、１５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ塩化カリウム、０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、５％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１Ｍ塩化カリウム、０．０１Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、１０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２Ｍ塩化カリウム、０．０２５Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、２０％ｖ／ｖポリエチレングリコール２００；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１５Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍ酢酸アンモニウム、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ７．５）、１．６Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ塩化カリウム、０．０１５Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ７．５）、１０％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ７．５）、５％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．０５Ｍ酢酸アンモニウム、０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ７．５）、１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍ塩化カリウム、０．０５Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ７．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．０２５Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．０５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１．８Ｍ硫酸アンモニウム；０．００５Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．０５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、２．９Ｍ　１，６－ヘキサンジオール；０．１Ｍ塩化カリウム、０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２Ｍ塩化アンモニウム、０．０１Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００。

【０３３３】

第２９群：０．０４Ｍ塩化リチウム、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ５．５）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０２Ｍ塩化ヘキサミンコバルト（ＩＩＩ）；０．０８Ｍ塩化ナトリウム、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ５．５）、３５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０２Ｍ塩化ヘキサミンコバルト（ＩＩＩ）；０．０１２Ｍ塩化ナトリウム、０．０８Ｍ塩化カリウム、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ５．５）、４５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０２Ｍ塩化ヘキサミンコバルト（ＩＩＩ）；０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ５．５）、４０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０２Ｍ塩化ヘキサミンコバルト（ＩＩＩ）；０．００２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１．８Ｍ硫酸アンモニウム、０．０００５Ｍスペルミン；０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、３５％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ６．０）、０．００１Ｍスペルミン；０．１Ｍ塩化ナトリウム、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、０．０００５Ｍスペルミン；０．０５Ｍ塩化カリウム、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、０．０００５Ｍスペルミン、０．０００５Ｍ　Ｌ－アルギニンアミド二塩酸塩；０．１Ｍ塩化カリウム、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，０００、０．０００５Ｍスペルミン；０．００５Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．００２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１５％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．００１Ｍスペルミン；０．０７５Ｍ塩化ナトリウム、０．００２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、３０％ｗ／ｖ　１，６－ヘキサンジオール、０．０００５Ｍスペルミン；０．０２Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．００２Ｍ塩化コバルト（ＩＩ）六水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、２５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０００５Ｍスペルミン；０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．０８Ｍ塩化ナトリウム、０．０１２Ｍ塩化カリウム、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化ナトリウム、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、３５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化ストロンチウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、３５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化カリウム、０．０２Ｍ塩化バリウム二水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、４０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化カリウム、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、４５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化ナトリウム、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、４５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化ナトリウム、０．０２Ｍ塩化バリウム二水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、４５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０１２Ｍ塩化ナトリウム、０．０８Ｍ塩化カリウム、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、５０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２

Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化カリウム、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、５５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０１８Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１０％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．００３Ｍスペルミン；０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＭＯＰＳ（ｐＨ７．０）、２．０Ｍ硫酸アンモニウム、０．０００５Ｍスペルミン；０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、４０％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）、０．００２Ｍスペルミン、０．００２Ｍ塩化ヘキサミンコバルト（ＩＩＩ）；０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＭＯＰＳ（ｐＨ７．０）、５５％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）、０．００５Ｍ塩化ヘキサミンコバルト（ＩＩＩ）；０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、１５％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．００１Ｍ塩化ヘキサミンコバルト（ＩＩＩ）、０．００１Ｍスペルミン；０．００５Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＭＯＰＳ（ｐＨ７．０）、２５％ｖ／ｖ　１，４－ジオキサン、０．００１Ｍスペルミン；０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．００２Ｍ塩化バリウム二水和物、０．０５Ｍ　ＭＯＰＳ（ｐＨ７．０）、３０％ｖ／ｖ　１，４－ジオキサン；０．００１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．００２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０５Ｍ　ＭＯＰＳ（ｐＨ７．０）、１５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．０８Ｍ塩化ストロンチウム六水和物、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、２０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化ナトリウム、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０４Ｍ塩化リチウム、０．０８Ｍ塩化ストロンチウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０４Ｍ塩化リチウム、０．０８Ｍ塩化ストロンチウム六水和物、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化ナトリウム、０．０１２Ｍ塩化カリウム、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、３５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０１２Ｍ塩化ナトリウム、０．０８Ｍ塩化カリウム、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、４０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化ナトリウム、０．０２Ｍ塩化バリウム二水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、４０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化ナトリウム、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、４０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化カリウム、０．０２Ｍ塩化バリウム二水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、４０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化カリウム、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、５０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化カリウム、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、６０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．００２Ｍ塩化コバルト（ＩＩ）六水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、２．０Ｍ硫酸アンモニウム、０．００１Ｍスペルミン；０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＰＩＰＥＳ（ｐＨ７．５）、４％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、

０．００１Ｍスペルミン；０．０１５Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．００２Ｍ塩化バリウム二水和物、０．０５Ｍ　ＰＩＰＥＳ（ｐＨ７．５）、７％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．０００５Ｍスペルミン；０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＰＩＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１０％ｗ／ｖ　１，６－ヘキサンジオール、０．００１Ｍスペルミン；０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．００１５Ｍスペルミン；０．２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、２８％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００、０．００２Ｍスペルミン；０．００２Ｍ塩化銅（ＩＩ）二水和物、０．０５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１．８Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．０００５Ｍスペルミン。

【０３３４】

第３０群：０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ５．６）、１．８Ｍ硫酸リチウム一水和物；０．０１Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ５．６）、２．５Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ５．６）、２０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍ塩化カリウム、０．０１Ｍ硫酸マグネシウム七水和物、０．０５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ５．６）、１０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２Ｍ塩化カリウム、０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ５．６）、５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．１Ｍ硫酸アンモニウム、０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ５．６）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、１５％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．１Ｍ酢酸アンモニウム、０．００５Ｍ硫酸マグネシウム七水和物、０．０５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、０．６Ｍ塩化ナトリウム；０．１Ｍ塩化カリウム、０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、１０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．００５Ｍ硫酸マグネシウム七水和物、０．０５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．０）、５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１．０Ｍ硫酸リチウム一水和物；０．０１Ｍ硫酸マグネシウム七水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１．８Ｍ硫酸リチウム一水和物；０．０１５Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１．７Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ塩化カリウム、０．０２５Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１５％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．０４Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．０４Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍ塩化カリウム、０．０１Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．０１Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１．３Ｍ硫酸リチウム一水和物；０．０１Ｍ硫酸マグネシウム七水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、２．０Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ酢酸アンモニウム、０．０１５Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１０％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．２Ｍ塩化カリウム、０．００５Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、０．９Ｍ　１，６－ヘキサンジオール；０．０８Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１５％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２Ｍ塩化カリウム、０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０

．０１Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．０８Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．２Ｍ塩化カリウム、０．１Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．０１Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．０５Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、１．６Ｍ硫酸リチウム一水和物；０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、４．０Ｍ塩化リチウム；０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、１．６Ｍ硫酸アンモニウム；０．００５Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、２５％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；０．２Ｍ塩化カリウム、０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、１．７Ｍ　１，６－ヘキサンジオール；０．２Ｍ塩化アンモニウム、０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、２．５Ｍ　１，６－ヘキサンジオール；０．１Ｍ塩化カリウム、０．００５Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、１５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１Ｍ塩化カリウム、０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、５％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１Ｍ塩化カリウム、０．０１Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、１０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２Ｍ塩化カリウム、０．０２５Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、２０％ｖ／ｖポリエチレングリコール２００；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１５Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．１Ｍ酢酸アンモニウム、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００；０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ７．５）、１．６Ｍ硫酸アンモニウム；０．１Ｍ塩化カリウム、０．０１５Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ７．５）、１０％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０；０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ７．５）、５％ｖ／ｖ　２－プロパノール；０．０５Ｍ酢酸アンモニウム、０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ７．５）、１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２Ｍ塩化カリウム、０．０５Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ７．５）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．０２５Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．０５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１．８Ｍ硫酸アンモニウム；０．００５Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．０５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、２．９Ｍ　１，６－ヘキサンジオール；０．１Ｍ塩化カリウム、０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．２Ｍ塩化アンモニウム、０．０１Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、３０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００；０．０４Ｍ塩化リチウム、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ５．５）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０２Ｍ塩化ヘキサミンコバルト（ＩＩＩ）；０．０８Ｍ塩化ナトリウム、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ５．５）、３５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０２Ｍ塩化ヘキサミンコバルト（ＩＩＩ）；０．０１２Ｍ塩化ナトリウム、０．０８Ｍ塩化カリウム、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ５．５）、４５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－

メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０２Ｍ塩化ヘキサミンコバルト（ＩＩＩ）；０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ５．５）、４０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０２Ｍ塩化ヘキサミンコバルト（ＩＩＩ）；０．００２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１．８Ｍ硫酸アンモニウム、０．０００５Ｍスペルミン；０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、３５％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ６．０）、０．００１Ｍスペルミン；０．１Ｍ塩化ナトリウム、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、０．０００５Ｍスペルミン；０．０５Ｍ塩化カリウム、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、０．０００５Ｍスペルミン、０．０００５Ｍ　Ｌ－アルギニンアミド二塩酸塩；０．１Ｍ塩化カリウム、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，０００、０．０００５Ｍスペルミン；０．００５Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．００２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１５％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．００１Ｍスペルミン；０．０７５Ｍ塩化ナトリウム、０．００２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、３０％ｗ／ｖ　１，６－ヘキサンジオール、０．０００５Ｍスペルミン；０．０２Ｍ硫酸マグネシウム水和物、０．００２Ｍ塩化コバルト（ＩＩ）六水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、２５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０００５Ｍスペルミン；０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．０８Ｍ塩化ナトリウム、０．０１２Ｍ塩化カリウム、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化ナトリウム、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、３５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化ストロンチウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、３５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化カリウム、０．０２Ｍ塩化バリウム二水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、４０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化カリウム、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、４５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化ナトリウム、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、４５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化ナトリウム、０．０２Ｍ塩化バリウム二水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、４５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０１２Ｍ塩化ナトリウム、０．０８Ｍ塩化カリウム、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、５０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化カリウム、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、５５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０１８Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１０％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．００３Ｍスペルミン；０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＭＯＰＳ（ｐＨ７．０）、２．０Ｍ硫酸アンモニウム、０．０００５Ｍスペルミン；０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．０）、４０％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）、０．００２Ｍスペルミン、０．００２Ｍ塩化ヘキサミンコバルト（ＩＩＩ）；０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５

Ｍ　ＭＯＰＳ（ｐＨ７．０）、５５％ｖ／ｖタクシメート（ｐＨ７．０）、０．００５Ｍ塩化ヘキサミンコバルト（ＩＩＩ）；０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、１５％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．００１Ｍ塩化ヘキサミンコバルト（ＩＩＩ）、０．００１Ｍスペルミン；０．００５Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＭＯＰＳ（ｐＨ７．０）、２５％ｖ／ｖ　１，４－ジオキサン、０．００１Ｍスペルミン；０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．００２Ｍ塩化バリウム二水和物、０．０５Ｍ　ＭＯＰＳ（ｐＨ７．０）、３０％ｖ／ｖ　１，４－ジオキサン；０．００１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．００２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０５Ｍ　ＭＯＰＳ（ｐＨ７．０）、１５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．０８Ｍ塩化ストロンチウム六水和物、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、２０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化ナトリウム、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０４Ｍ塩化リチウム、０．０８Ｍ塩化ストロンチウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０４Ｍ塩化リチウム、０．０８Ｍ塩化ストロンチウム六水和物、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化ナトリウム、０．０１２Ｍ塩化カリウム、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、３５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０１２Ｍ塩化ナトリウム、０．０８Ｍ塩化カリウム、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、４０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化ナトリウム、０．０２Ｍ塩化バリウム二水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、４０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化ナトリウム、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、４０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化カリウム、０．０２Ｍ塩化バリウム二水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、４０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化カリウム、０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、５０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０８Ｍ塩化カリウム、０．０４Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、６０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０１２Ｍスペルミン四塩酸塩；０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．００２Ｍ塩化コバルト（ＩＩ）六水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、２．０Ｍ硫酸アンモニウム、０．００１Ｍスペルミン；０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＰＩＰＥＳ（ｐＨ７．５）、４％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、０．００１Ｍスペルミン；０．０１５Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．００２Ｍ塩化バリウム二水和物、０．０５Ｍ　ＰＩＰＥＳ（ｐＨ７．５）、７％ｖ／ｖ　２－プロパノール、０．０００５Ｍスペルミン；０．０２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＰＩＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１０％ｗ／ｖ　１，６－ヘキサンジオール、０．００１Ｍスペルミン；０．０１Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１５％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、０．０００１５Ｍスペルミン；０．２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、２８％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００、０．００２Ｍスペルミン；０．００２Ｍ塩化銅（Ｉ

Ｉ）二水和物、０．０５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１．８Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．０００５Ｍスペルミン。

【０３３５】

第３１群：０．０２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２６Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、３５％ｖ／ｖグリセロール；０．２６Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム、３５％ｖ／ｖグリセロール；０．０７５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１．５Ｍ硫酸アンモニウム、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１６Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０８Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、２４％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．０７Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、０．９８Ｍ酢酸ナトリウム三水和物、３０％ｖ／ｖグリセロール；０．１４Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．０７Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、２１％ｖ／ｖ　２－プロパノール、３０％ｖ／ｖグリセロール；０．１７Ｍ酢酸アンモニウム、０．０８５Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、２５．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．１７Ｍ酢酸アンモニウム、０．０８５Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、２５．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．０７Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、０．７Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム、３０％ｖ／ｖグリセロール；０．１８Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０９Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、２７％ｖ／ｖ　２－プロパノール、１０％ｖ／ｖグリセロール；０．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１９Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０９５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、２６．６％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００、５％ｖ／ｖグリセロール；０．１７Ｍ硫酸アンモニウム、０．０８５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、２５．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．０７５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１．１２５Ｍ硫酸リチウム一水和物、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．１７Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．０８５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、２５．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．１６Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０８Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．１６Ｍ酢酸アンモニウム、０．０８Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、２４％ｖ／ｖ　２－プロパノール、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．１６Ｍ硫酸アンモニウム、０．０８Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．２Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１７Ｍ酢酸ナトリウム三水和物、０．０８５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、２５．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１４Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０７Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１４％ｖ／ｖ　２－プロパノール、３０％ｖ／ｖグリセロール；０．０７Ｍイミダゾール（ｐＨ６．５）、０．７Ｍ酢酸ナトリウム三水和物、３０％ｖ／ｖグリセロール；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１４Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．０７Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１４％ｖ／ｖ　２－プロパノール、３０％ｖ／ｖグリセロール；０．１７Ｍ酢酸ナトリウム三水和物、０．０８５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、２５．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、１５

％ｖ／ｖグリセロール；０．０６５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、０．５２Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、３５％ｖ／ｖグリセロール；０．１７Ｍ硫酸アンモニウム、２５．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．１７Ｍ硫酸アンモニウム、２５．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、１５％ｖ／ｖグリセロール；１．５Ｍ硫酸アンモニウム、２５％ｖ／ｖグリセロール；３．６Ｍギ酸ナトリウム、１０％ｖ／ｖグリセロール；０．０７Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１．４Ｍギ酸ナトリウム、３０％ｖ／ｖグリセロール；０．０７５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、０．６Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、０．６Ｍ一塩基性リン酸カリウム、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．０６５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、５．２％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、３５％ｖ／ｖグリセロール；０．０７Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、５．６％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、３０％ｖ／ｖグリセロール；０．０９Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１．２６Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、１０％ｖ／ｖグリセロール；０．０８５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１．７Ｍ硫酸アンモニウム、１．７％ｗ／ｖポリエチレングリコール４００、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．０９５Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１９％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、１９％ｖ／ｖ　２－プロパノール、５％ｖ／ｖグリセロール；０．０８５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１７％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、８．５％ｖ／ｖ　２－プロパノール、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．０４Ｍ一塩基性リン酸カリウム、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、２０％ｖ／ｖグリセロール；２４％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，５００、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．１Ｍギ酸マグネシウム二水和物、５０％ｖ／ｖグリセロール；０．１６Ｍ酢酸亜鉛二水和物、０．０８Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１４．４％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．１６Ｍ酢酸カルシウム水和物、０．０８Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１４．４％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．０８Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１．６Ｍ硫酸アンモニウム、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．０８Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１．６Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．８Ｍ硫酸リチウム一水和物、１．６％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．４Ｍ硫酸リチウム一水和物、１２％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、２０％ｖ／ｖグリセロール。

【０３３６】

第３２群：１．６Ｍ塩化ナトリウム、８％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．３Ｍ塩化ナトリウム、０．００６Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．００６Ｍ臭化ヘキサデシルトリメチルアンモニウム、４０％ｖ／ｖグリセロール；２１．２５％ｖ／ｖエチエレングリコール、１５％ｖ／ｖグリセロール；２６．２５％ｖ／ｖ　１，４－ジオキサン、２５％ｖ／ｖグリセロール；１．５Ｍ硫酸アンモニウム、３．７５％ｖ／ｖ　２－プロパノール、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．６５Ｍイミダゾール（ｐＨ７．０）、３５％ｖ／ｖグリセロール；８％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，０００、８％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、２０％ｖ／ｖグリセロール；１．０５Ｍ塩化ナトリウム、７％ｖ／ｖエタノール、３０％ｖ／ｖグリセロール；０．０７５Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１．５Ｍ塩化ナトリウム、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．００８Ｍ塩化コバルト（ＩＩ）六水和物、０．０８Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、０．８Ｍ　１，６－ヘキサンジオール、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．０９５Ｍ塩化カドミウム水和物、０．０９５Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、２８．５％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００、５％ｖ／ｖグリセロール；０．１８Ｍ硫酸アンモニウム、０．０９Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、２７％ｗ／ｖポリエチレングリ

コールモノメチルエーテル２，０００、１０％ｖ／ｖグリセロール；０．１５Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、０．０７５Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１．５Ｍ硫酸アンモニウム、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．３７５Ｍ硫酸アンモニウム、０．０７５Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、０．７５Ｍ硫酸リチウム一水和物、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．３Ｍ塩化ナトリウム、０．０６Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１．２％ｖ／ｖエチレンイミンポリマー、４０％ｖ／ｖグリセロール；０．０８Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、２８％ｖ／ｖ　ｔｅｒｔ－ブタノール、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．００７Ｍ塩化鉄（ＩＩＩ）六水和物、０．０７Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、７％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ　Ｍ－６００、３０％ｖ／ｖグリセロール；０．０９５Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、２．３７５Ｍ　１，６－ヘキサンジオール、５％ｖ／ｖグリセロール；０．０８Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、１．２８Ｍ硫酸マグネシウム七水和物、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．０７５Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、０．０７５Ｍ一塩基性リン酸カリウム、０．０７５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、１．５Ｍ塩化ナトリウム、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．０６５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、７．８％ｗ／ｖポリエチレングリコール２０，０００、３５％ｖ／ｖグリセロール；１．２Ｍ硫酸アンモニウム、０．０７５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、７．５％ｖ／ｖ　１，４－ジオキサン、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．０５Ｍ塩化セシウム、０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、３０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ　Ｍ－６００；０．００７５Ｍ塩化コバルト（ＩＩ）六水和物、０．０７５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、１．３５Ｍ硫酸アンモニウム、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．１８Ｍ硫酸アンモニウム、０．０９Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、２７％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００、１０％ｖ／ｖグリセロール；０．００９Ｍ硫酸亜鉛七水和物、０．０９Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、２２．５％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０、１０％ｖ／ｖグリセロール；１．６Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ６．５）；０．５Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．０８Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、８％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００、４％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．０８５Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１７％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ　Ｍ－６００、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．０７５Ｍ塩化ナトリウム、０．０７５Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１．２Ｍ硫酸アンモニウム、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．０７Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１．４Ｍギ酸アンモニウム、３０％ｖ／ｖグリセロール；０．０３７５Ｍ硫酸カドミウム水和物、０．０７５Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、０．７５Ｍ酢酸ナトリウム三水和物、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、７０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．０８５Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、３．６５５Ｍ塩化ナトリウム、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．０７５Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、７．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、６％ｖ／ｖエチエレングリコール、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．０７５Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール１０，０００、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、３．４Ｍ　１，６－ヘキサンジオール；０．０７５Ｍトリス（ｐＨ８．５）、１８．７５％ｖ／ｖ　ｔｅｒｔ－ブタノール、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．００７５Ｍ塩化ニッケル（ＩＩ）六水和物、０．０７５Ｍトリス（ｐＨ８．５）、０．７５Ｍ硫酸リチウム一水和物、２５％ｖ／ｖグリセロール；１．２７５Ｍ硫酸アンモニウム、０．０８５Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２５．２％ｖ／ｖグリセロール；０．２Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、５０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．０７５Ｍトリス（ｐＨ８．５）、１５％ｖ／ｖエタノール、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．００８Ｍ塩化ニッケル（ＩＩ）六水和物、０．０８Ｍトリ

ス（ｐＨ８．５）、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．０８５Ｍ塩化ナトリウム、０．０８５Ｍビシン（ｐＨ９．０）、１７％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．０９５Ｍ　ＷＩＮＥ（ｐＨ９．０）、１．９Ｍ塩化マグネシウム六水和物、５％ｖ／ｖグリセロール；０．０７Ｍビシン（ｐＨ９．０）、１．４％ｖ／ｖ　１，４－ジオキサン、７％ｗ／ｖポリエチレングリコール２０，０００、３０％ｖ／ｖグリセロール。

【０３３７】

第３３群：０．０２Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．２６Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、３５％ｖ／ｖグリセロール；０．２６Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム、３５％ｖ／ｖグリセロール；０．０７５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１．５Ｍ硫酸アンモニウム、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１６Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０８Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、２４％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．０７Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、０．９８Ｍ酢酸ナトリウム三水和物、３０％ｖ／ｖグリセロール；０．１４Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．０７Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、２１％ｖ／ｖ　２－プロパノール、３０％ｖ／ｖグリセロール；０．１７Ｍ酢酸アンモニウム、０．０８５Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、２５．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．１７Ｍ酢酸アンモニウム、０．０８５Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、２５．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．０７Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、０．７Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム、３０％ｖ／ｖグリセロール；０．１８Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．０９Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、２７％ｖ／ｖ　２－プロパノール、１０％ｖ／ｖグリセロール；０．２Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．１Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１９Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０９５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、２６．６％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００、５％ｖ／ｖグリセロール；０．１７Ｍ硫酸アンモニウム、０．０８５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、２５．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．０７５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１．１２５Ｍ硫酸リチウム一水和物、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．１７Ｍ硫酸リチウム一水和物、０．０８５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、２５．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．１６Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．０８Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．１６Ｍ酢酸アンモニウム、０．０８Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、２４％ｖ／ｖ　２－プロパノール、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．１６Ｍ硫酸アンモニウム、０．０８Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、２０％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．２Ｍ酢酸マグネシウム四水和物、０．１Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１７Ｍ酢酸ナトリウム三水和物、０．０８５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、２５．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、３０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；０．１４Ｍ塩化カルシウム二水和物、０．０７Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１４％ｖ／ｖ　２－プロパノール、３０％ｖ／ｖグリセロール；０．０７Ｍイミダゾール（ｐＨ６．５）、０．７Ｍ酢酸ナトリウム三水和物、３０％ｖ／ｖグリセロール；０．２Ｍ酢酸アンモニウム、０．１Ｍクエン酸

ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．１４Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、０．０７Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１４％ｖ／ｖ　２－プロパノール、３０％ｖ／ｖグリセロール；０．１７Ｍ酢酸ナトリウム三水和物、０．０８５Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、２５．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．０６５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、０．５２Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、３５％ｖ／ｖグリセロール；０．１７Ｍ硫酸アンモニウム、２５．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．１７Ｍ硫酸アンモニウム、２５．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、１５％ｖ／ｖグリセロール；１．５Ｍ硫酸アンモニウム、２５％ｖ／ｖグリセロール；３．６Ｍギ酸ナトリウム、１０％ｖ／ｖグリセロール；０．０７Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１．４Ｍギ酸ナトリウム、３０％ｖ／ｖグリセロール；０．０７５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、０．６Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、０．６Ｍ一塩基性リン酸カリウム、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．０６５Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、５．２％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、３５％ｖ／ｖグリセロール；０．０７Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、５．６％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、３０％ｖ／ｖグリセロール；０．０９Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１．２６Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物、１０％ｖ／ｖグリセロール；０．０８５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１．７Ｍ硫酸アンモニウム、１．７％ｗ／ｖポリエチレングリコール４００、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．０９５Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１９％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、１９％ｖ／ｖ　２－プロパノール、５％ｖ／ｖグリセロール；０．０８５Ｍ　ＨＥＰＥＳナトリウム（ｐＨ７．５）、１７％ｗ／ｖポリエチレングリコール４，０００、８．５％ｖ／ｖ　２－プロパノール、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．０４Ｍ一塩基性リン酸カリウム、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、２０％ｖ／ｖグリセロール；２４％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，５００、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．１Ｍギ酸マグネシウム二水和物、５０％ｖ／ｖグリセロール；０．１６Ｍ酢酸亜鉛二水和物、０．０８Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１４．４％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．１６Ｍ酢酸カルシウム水和物、０．０８Ｍカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．５）、１４．４％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．０８Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１．６Ｍ硫酸アンモニウム、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．０８Ｍトリス塩酸塩（ｐＨ８．５）、１．６Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム、２０％ｖ／ｖグリセロール；１．６Ｍ塩化ナトリウム、８％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．３Ｍ塩化ナトリウム、０．００６Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．００６Ｍ臭化ヘキサデシルトリメチルアンモニウム、４０％ｖ／ｖグリセロール；２１．２５％ｖ／ｖエチエレングリコール、１５％ｖ／ｖグリセロール；２６．２５％ｖ／ｖ　１，４－ジオキサン、２５％ｖ／ｖグリセロール；１．５Ｍ硫酸アンモニウム、３．７５％ｖ／ｖ　２－プロパノール、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．６５Ｍイミダゾール（ｐＨ７．０）、３５％ｖ／ｖグリセロール；８％ｗ／ｖポリエチレングリコール１，０００、８％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、２０％ｖ／ｖグリセロール；１．０５Ｍ塩化ナトリウム、７％ｖ／ｖエタノール、３０％ｖ／ｖグリセロール；０．０７５Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、１．５Ｍ塩化ナトリウム、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．２Ｍ塩化ナトリウム、０．１Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．００８Ｍ塩化コバルト（ＩＩ）六水和物、０．０８Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、０．８Ｍ　１，６－ヘキサンジオール、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．０９５Ｍ塩化カドミウム水和物、０．０９５Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、２８．５％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００、５％ｖ／ｖグリセロール；０．１８Ｍ硫酸アンモニウム、０．０９Ｍ酢酸ナトリウム三水和物（ｐＨ４．６）、

２７％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００、１０％ｖ／ｖグリセロール；０．１５Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物、０．０７５Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１．５Ｍ硫酸アンモニウム、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．３７５Ｍ硫酸アンモニウム、０．０７５Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、０．７５Ｍ硫酸リチウム一水和物、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．３Ｍ塩化ナトリウム、０．０６Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、１．２％ｖ／ｖエチレンイミンポリマー、４０％ｖ／ｖグリセロール；０．０８Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、２８％ｖ／ｖ　ｔｅｒｔ－ブタノール、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．００７Ｍ塩化鉄（ＩＩＩ）六水和物、０．０７Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、７％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ　Ｍ－６００、３０％ｖ／ｖグリセロール；０．０９５Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ５．６）、２．３７５Ｍ　１，６－ヘキサンジオール、５％ｖ／ｖグリセロール；０．０８Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、１．２８Ｍ硫酸マグネシウム七水和物、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．０７５Ｍリン酸ナトリウム一塩基性一水和物、０．０７５Ｍ一塩基性リン酸カリウム、０．０７５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、１．５Ｍ塩化ナトリウム、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．０６５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、７．８％ｗ／ｖポリエチレングリコール２０，０００、３５％ｖ／ｖグリセロール；１．２Ｍ硫酸アンモニウム、０．０７５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、７．５％ｖ／ｖ　１，４－ジオキサン、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．０５Ｍ塩化セシウム、０．１Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、３０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ　Ｍ－６００；０．００７５Ｍ塩化コバルト（ＩＩ）六水和物、０．０７５Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、１．３５Ｍ硫酸アンモニウム、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．１８Ｍ硫酸アンモニウム、０．０９Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、２７％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５，０００、１０％ｖ／ｖグリセロール；０．００９Ｍ硫酸亜鉛七水和物、０．０９Ｍ　ＭＥＳ一水和物（ｐＨ６．５）、２２．５％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０、１０％ｖ／ｖグリセロール；１．６Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物（ｐＨ６．５）；０．５Ｍ硫酸アンモニウム、０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．０８Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、８％ｗ／ｖポリエチレングリコール６，０００、４％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．０８５Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１７％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ　Ｍ－６００、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．０７５Ｍ塩化ナトリウム、０．０７５Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１．２Ｍ硫酸アンモニウム、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．０７Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１．４Ｍギ酸アンモニウム、３０％ｖ／ｖグリセロール；０．０３７５Ｍ硫酸カドミウム水和物、０．０７５Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、０．７５Ｍ酢酸ナトリウム三水和物、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．１Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、７０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．０８５Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、３．６５５Ｍ塩化ナトリウム、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．０７５Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、７．５％ｗ／ｖポリエチレングリコール８，０００、６％ｖ／ｖエチエレングリコール、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．０７５Ｍ　ＨＥＰＥＳ（ｐＨ７．５）、１５％ｗ／ｖポリエチレングリコール１０，０００、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．２Ｍ塩化マグネシウム六水和物、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、３．４Ｍ　１，６－ヘキサンジオール；０．０７５Ｍトリス（ｐＨ８．５）、１８．７５％ｖ／ｖ　ｔｅｒｔ－ブタノール、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．００７５Ｍ塩化ニッケル（ＩＩ）六水和物、０．０７５Ｍトリス（ｐＨ８．５）、０．７５Ｍ硫酸リチウム一水和物、２５％ｖ／ｖグリセロール；１．２７５Ｍ硫酸アンモニウム、０．０８５Ｍトリス（ｐＨ８．５）、２５．２％ｖ／ｖグリセロール；０．２Ｍ一塩基性リン酸アンモニウム、０．１Ｍトリス（ｐＨ８．５）、５０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；０．０７５Ｍトリス（ｐＨ８．５）、１５％ｖ／ｖエタノール、２５％ｖ／ｖグリセロール；０．００８Ｍ塩化ニッケル（Ｉ

Ｉ）六水和物、０．０８Ｍトリス（ｐＨ８．５）、１６％ｗ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル２，０００、２０％ｖ／ｖグリセロール；０．０８５Ｍ塩化ナトリウム、０．０８５Ｍビシン（ｐＨ９．０）、１７％ｖ／ｖポリエチレングリコールモノメチルエーテル５５０、１５％ｖ／ｖグリセロール；０．０９５Ｍビシン（ｐＨ９．０）、１．９Ｍ塩化マグネシウム六水和物、５％ｖ／ｖグリセロール；０．０７Ｍビシン（ｐＨ９．０）、１．４％ｖ／ｖ　１，４－ジオキサン、７％ｗ／ｖポリエチレングリコール２０，０００、３０％ｖ／ｖグリセロール。

【０３３８】

第３４群：１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ５．５）、２０ｍＭ塩化ヘキサミンコバルト（ＩＩ）、２０ｍＭ塩化マグネシウム六水和物；１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ５．５）、２０ｍＭ塩化ヘキサミンコバルト（ＩＩＩ）、８０ｍＭ塩化ナトリウム、２０ｍＭ塩化マグネシウム六水和物；１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ５．５）、２０ｍＭ塩化ヘキサミンコバルト（ＩＩＩ）、１２ｍＭ塩化ナトリウム、８０ｍＭ塩化カリウム；１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ５．５）、２０ｍＭ塩化ヘキサミンコバルト（ＩＩＩ）、４０ｍＭ塩化リチウム、２０ｍＭ塩化マグネシウム六水和物；１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１２ｍＭスペルミン四塩酸塩、８０ｍＭ塩化カリウム、２０ｍＭ塩化マグネシウム六水和物；１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１２ｍＭスペルミン四塩酸塩、８０ｍＭ塩化ナトリウム、２０ｍＭ塩化マグネシウム六水和物；１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１２ｍＭスペルミン四塩酸塩、８０ｍＭ塩化ナトリウム；１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１２ｍＭスペルミン四塩酸塩、８０ｍＭ塩化ナトリウム、１２ｍＭ塩化カリウム、２０ｍＭ塩化マグネシウム六水和物；１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１２ｍＭスペルミン四塩酸塩、１２ｍＭ塩化ナトリウム、８０ｍＭ塩化カリウム；１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１２ｍＭスペルミン四塩酸塩、８０ｍＭ塩化ナトリウム、２０ｍＭ塩化バリウム；１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１２ｍＭスペルミン四塩酸塩、８０ｍＭ塩化カリウム、２０ｍＭ塩化バリウム；１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ６．０）、１２ｍＭスペルミン四塩酸塩、８０ｍＭ塩化ストロンチウム；１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、１２ｍＭスペルミン四塩酸塩、８０ｍＭ塩化カリウム、２０ｍＭ塩化マグネシウム六水和物；１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、１２ｍＭスペルミン四塩酸塩、８０ｍＭ塩化ナトリウム；１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、１２ｍＭスペルミン四塩酸塩、８０ｍＭ塩化ナトリウム、２０ｍＭ塩化マグネシウム六水和物；１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、１２ｍＭスペルミン四塩酸塩、８０ｍＭ塩化ナトリウム；１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、１２ｍ

Ｍスペルミン四塩酸塩、８０ｍＭ塩化ナトリウム、１２ｍＭ塩化カリウム、２０ｍＭ塩化マグネシウム六水和物；１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、１２ｍＭスペルミン四塩酸塩、１２ｍＭ塩化ナトリウム、８０ｍＭ塩化カリウム；１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、１２ｍＭスペルミン四塩酸塩、８０ｍＭ塩化ナトリウム、２０ｍＭ塩化バリウム；１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、１２ｍＭスペルミン四塩酸塩、８０ｍＭ塩化ナトリウム、２０ｍＭ塩化バリウム；１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、１２ｍＭスペルミン四塩酸塩、４０ｍＭ塩化リチウム、８０ｍＭ塩化ストロンチウム、２０ｍＭ塩化マグネシウム六水和物；１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、１２ｍＭスペルミン四塩酸塩、４０ｍＭ塩化リチウム、８０ｍＭ塩化ストロンチウム；１０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール、４０ｍＭカコジル酸ナトリウム三水和物（ｐＨ７．０）、１２ｍＭスペルミン四塩酸塩、８０ｍＭ塩化ストロンチウム、２０ｍＭ塩化マグネシウム六水和物。

【０３３９】

第３５群：０．１Ｍ塩化バリウム二水和物；０．１Ｍ塩化カドミウム水和物；０．１Ｍ塩化カルシウム二水和物；０．１Ｍ塩化コバルト（ＩＩ）六水和物、０．１Ｍ塩化銅（ＩＩ）二水和物；０．１Ｍ塩化マグネシウム六水和物；０．１Ｍ塩化マンガン（ＩＩ）四水和物；０．１Ｍ塩化ストロンチウム六水和物；０．１Ｍ塩化イットリウム（ＩＩＩ）六水和物；０．１Ｍ塩化亜鉛；０．１Ｍ塩化鉄（ＩＩＩ）六水和物；０．１Ｍ塩化ニッケル（ＩＩ）六水和物；０．１Ｍ塩化クロム（ＩＩＩ）六水和物；０．１Ｍ酢酸プラセオジム（ＩＩＩ）水和物、１．０Ｍ硫酸アンモニウム；１．０Ｍ塩化カリウム；１．０Ｍ塩化リチウム；２．０Ｍ塩化ナトリウム；０．５Ｍフッ化ナトリウム；１．０Ｍヨウ化ナトリウム；２．０Ｍチオシアン酸ナトリウム；１．０Ｍ酒石酸カリウムナトリウム四水和物；１．０Ｍクエン酸ナトリウム三塩基性二水和物；１．０Ｍ塩化セシウム、１．０Ｍマロン酸ナトリウム（ｐＨ７．０）；０．１Ｍ　Ｌ－プロリン；０．１Ｍフェノール、３０％ｖ／ｖジメチルスルホキシド；０．１Ｍ臭化ナトリウム；３０％ｗ／ｖ　６－アミノヘキサン酸、３０％ｗ／ｖ　１，５－ジアミノペンタン二塩酸塩；３０％ｗ／ｖ　１，６－ジアミノヘキサン；３０％ｗ／ｖ　１，８－ジアミノオクタン；１．０Ｍグリシン、０．３Ｍグリシル－グリシル－グリシン；０．１Ｍタウリン；０．１Ｍ塩酸ベタイン、０．１Ｍスペルミジン；０．１Ｍスペルミン四塩酸塩；０．１Ｍ塩化ヘキサミンコバルト（ＩＩＩ）、０．１Ｍサルコシン、０．１Ｍトリメチルアミン塩酸塩；１．０Ｍ塩酸グアニジン；０．１Ｍ尿素、０．１Ｍ　β－ニコチンアミドアデニンジヌクレオチド水和物；０．１Ｍアデノシン－５′－三リン酸二ナトリウム塩水和物；０．１Ｍ　ＴＣＥＰ塩酸塩；０．０１Ｍ　ＧＳＨ（Ｌ－還元グルタチオン）、０．０１Ｍ　ＧＳＳＧ（Ｌ－酸化グルタチオン）；０．１Ｍエチレンジアミン四酢酸二ナトリウム塩二水和物；５％ｗ／ｖポリビニルピロリドンＫ１５；３０％ｗ／ｖ硫酸デキストランナトリウム塩；４０％ｖ／ｖペンタエリトリトールエトキシレート（３／４ＥＯ／ＯＨ）；１０％ｗ／ｖポリエチレングリコール３，３５０；３０％ｗ／ｖ　Ｄ－（＋）－グルコース一水和物；３０％ｗ／ｖスクロース；３０％ｗ／ｖキシリトール；３０％ｗ／ｖ　Ｄ－ソルビトール；１２％ｗ／ｖ　ｍｙｏ－イノシトール；３０％ｗ／ｖ　Ｄ－（＋）－トレハロース二水和物；３０％ｗ／ｖ　Ｄ－（＋）－ガラクトース；３０％ｖ／ｖエチエレングリコール；３０％ｖ／ｖグリセロール；３．０Ｍ　ＮＤＳＢ－１９５；２．０Ｍ　ＮＤＳＢ－２０１；２．０Ｍ　ＮＤＳＢ－２１１；２．０Ｍ　ＮＤＳＢ－２２１；１．０Ｍ　ＮＤＳＢ－２５６；０．１５ｍＭ　ＣＹＭＡＬ(R)－７；２０％ｗ／ｖベンズアミジン塩酸塩；５％ｗ／ｖ　ｎ－ドデシル－Ｎ，Ｎ－ジメチルアミン－Ｎ－オキシド；５％ｗ／ｖ　ｎ－オクチル－β－Ｄ－グルコシド；５％ｗ／ｖ　ｎ－ドデシル－β－Ｄ－マルトシド；３０％ｗ／ｖトリメチルアミンＮ－オキシ

ド二水和物；３０％ｗ／ｖ　１，６－ヘキサンジオール；３０％ｖ／ｖ（＋／－）－２－メチル－２，４－ペンタンジオール；５０％ｖ／ｖポリエチレングリコール４００；５０％ｖ／ｖ　Ｊｅｆｆａｍｉｎｅ　Ｍ－６００（ｐＨ７．０）；４０％ｖ／ｖ　２，５－ヘキサンジオール；４０％ｖ／ｖ（±）－１，３－ブタンジオール；４０％ｖ／ｖポリプロピレングリコールＰ４００；３０％ｖ／ｖ　１，４－ジオキサン；３０％ｖ／ｖエタノール；３０％ｖ／ｖ　２－プロパノール；３０％ｖ／ｖメタノール；１０％ｖ／ｖ　１，２－ブタンジオール；４０％ｖ／ｖ　ｔｅｒｔ－ブタノール；４０％ｖ／ｖ　１，３－プロパンジオール；４０％ｖ／ｖアセトニトリル；４０％ｖ／ｖホルムアミド；４０％ｖ／ｖ　１－プロパノール；５％ｖ／ｖ酢酸エチル；４０％ｖ／ｖアセトン；０．２５％ｖ／ｖジクロロメタン；７％ｖ／ｖ　１－ブタノール；４０％ｖ／ｖ　２，２，２－トリフルオロエタノール；４０％ｖ／ｖ　１，１，１，３，３，３－ヘキサフルオロ－２－プロパノール。

【０３４０】

第３６群：５０％ｗ／ｖ臭化テトラエチルアンモニウム；５０％ｗ／ｖ塩化ベンジルトリエチルアンモニウム；５０％ｗ／ｖ　２－ヒドロキシエチルギ酸アンモニウム；５０％ｗ／ｖ硝酸エチルアンモニウム；５０％ｗ／ｖ酢酸コリン；５０％ｗ／ｖリン酸二水素コリン；５０％ｗ／ｖ　１－エチル－３－メチルイミダゾリウム酢酸塩；５０％ｗ／ｖ　１－ブチル－１－３－メチルイミダゾリウムクロリド；５０％ｗ／ｖ　１－エチル－３－メチルイミダゾリウムクロリド；５０％ｗ／ｖ　１－ヘキシル－３－メチルイミダゾリウムクロリド；５０％ｗ／ｖ　１－ブチル－３－メチルイミダゾリウムジシアンアミド；５０％ｗ／ｖ　１，３－ジメチルイミダゾリウムジメチルリン酸塩；５０％ｗ／ｖ　１，３－ジメチルイミダゾリウムメチル硫酸塩；５０％ｗ／ｖ　１－ブチル－３－メチルイミダゾリウムメチル硫酸塩；５０％ｗ／ｖ　１－ｎ－ブチル－３－メチルイミダゾリウムｎ－オクチル硫酸塩；５０％ｗ／ｖ　１－エチル－３－メチルイミダゾリウムチオシアン酸塩；５０％ｗ／ｖ　１－エチル－３－メチルイミダゾリウムテトラフルオロホウ酸塩；５０％ｗ／ｖ　１－ブチル－２，３－ジメチルイミダゾリウムテトラフルオロホウ酸塩；５０％ｗ／ｖ　１－ブチル－３－メチルイミダゾリウムテトラフルオロホウ酸塩；５０％ｗ／ｖ　１－ブチル－３－メチルイミダゾリウムトリフルオロ酢酸塩；５０％ｗ／ｖ　１－エチル－３－メチルイミダゾリウムトリフルオロメタンスルホン酸塩；５０％ｗ／ｖ臭化テトラブチルホスホニウム；５０％ｗ／ｖトリイソブチルメチルホスホニウムトシラート；５０％ｗ／ｖ　１－塩化ブチルピリジニウム。

【０３４１】

本発明の好ましい実施形態が、本明細書に示され、説明されているが、そのような実施形態は、一例のみとして提供されることが当業者に明白である。本発明が本明細書内で提供される具体的実施例によって限定されることは、意図されない。本発明は、前述の明細書を参照して説明されているが、本明細書の実施形態の説明および例証は、限定的な意味で解釈されるように意図されていない。多数の変形例、変更、および代用がいまや、本発明から逸脱することなく、当業者に想起され得る。さらに、本発明の全ての側面は、種々の条件および変数に依存する、本明細書に記載される具体的描写、構成、または相対的割合に限定されないことを理解されたい。本明細書に説明される本発明の実施形態の種々の代替物が、本発明を実践する際に採用され得ることを理解されたい。したがって、本発明はまた、任意のそのような代替物、修正、変形例、または均等物も網羅することが考慮される。以下の請求項は、本発明の範囲を定義し、それによって、これらの請求項およびそれらの均等物の範囲内の方法ならびに構造が網羅されることが意図される。

【図１Ａ】

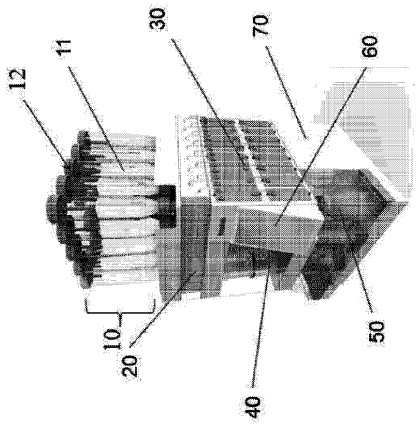


FIG. 1A

【図１Ｂ】

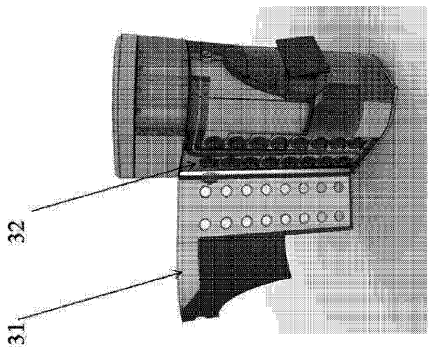


FIG. 1B

【図１Ｃ】

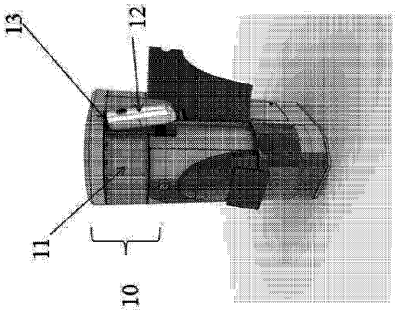


FIG. 1C

【図１Ｄ】

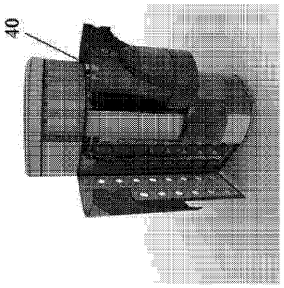


Fig.1D

【図１Ｅ】

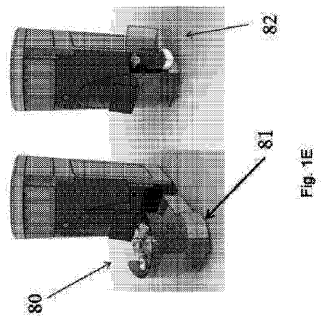


Fig. 1E

【図１Ｆ】

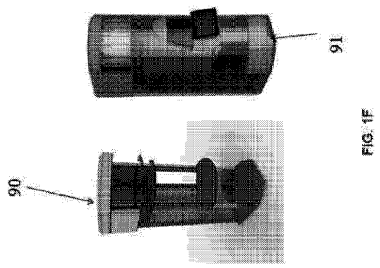


FIG. 1F

【図１Ｇ】

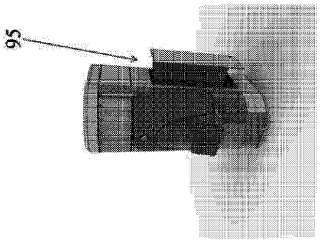


FIG. 1G

【図２Ａ】

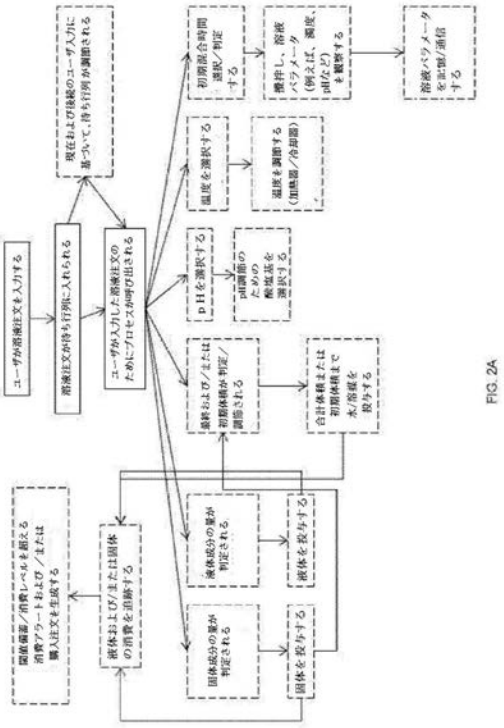


FIG. 2A

【図２Ｂ】

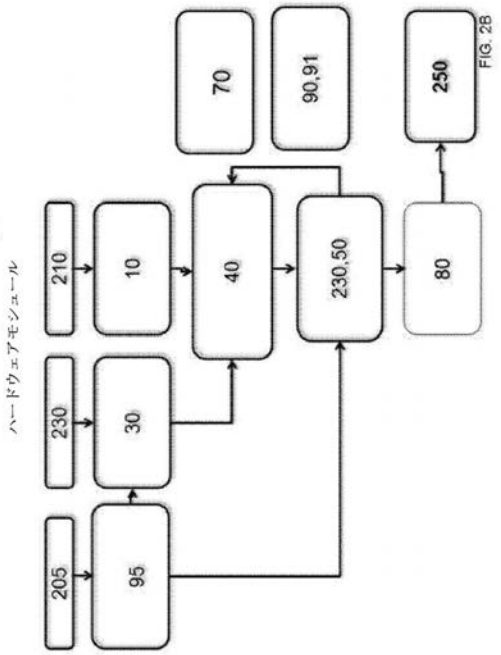


FIG. 2B

【図３】

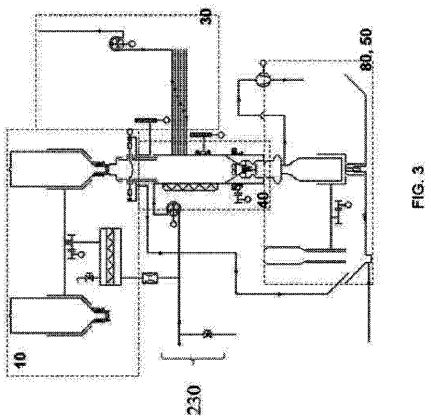


FIG. 3

【図４】

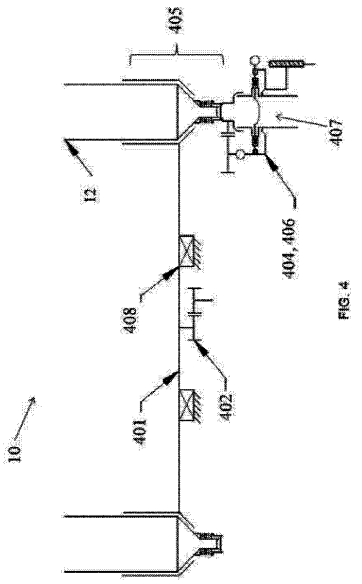


FIG. 4

【図５】

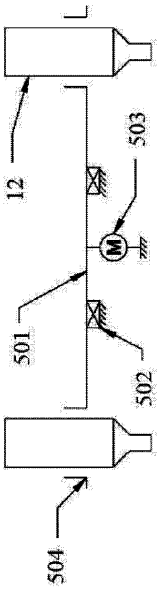


FIG. 5

【図６】

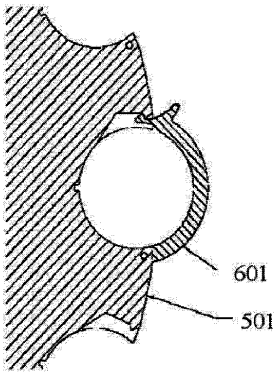


FIG. 6

【図７Ａ】

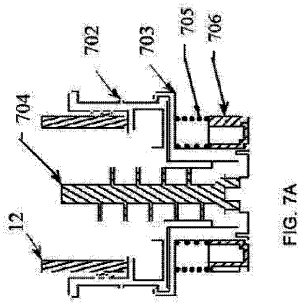


FIG. 7A

【図７Ｂ】

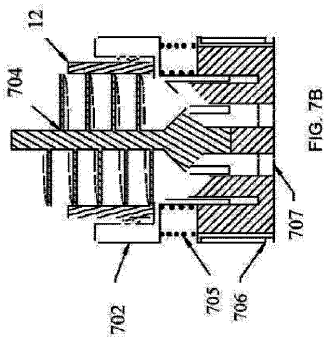


FIG. 7B

【図８Ａ】

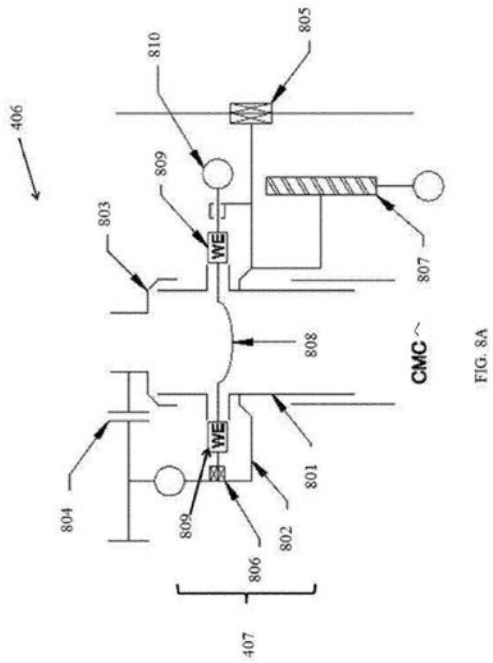


FIG. 8A

【図８Ｂ】

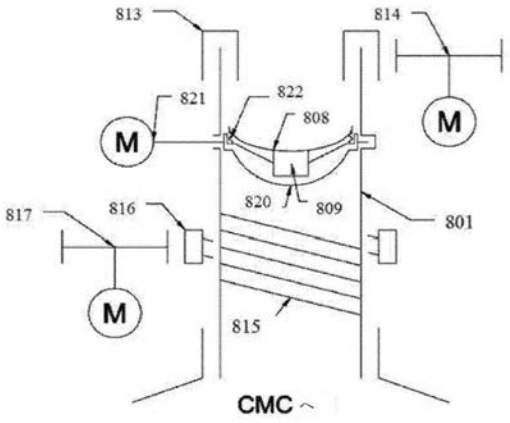


FIG. 8B

【図９】

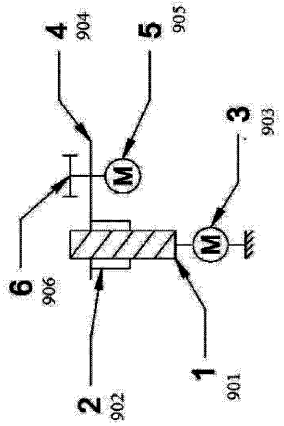


FIG. 9

【図１０Ａ】

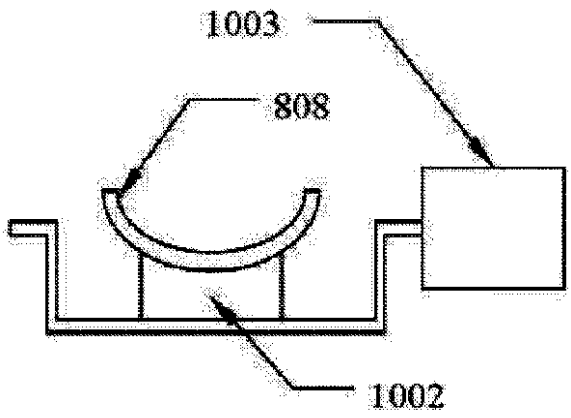


Fig. 10A

【図１１】

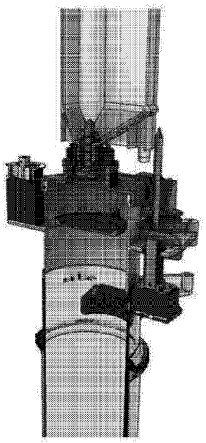


FIG. 11

【図１０Ｂ】

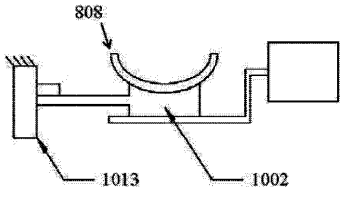


FIG. 10B

【図１２】

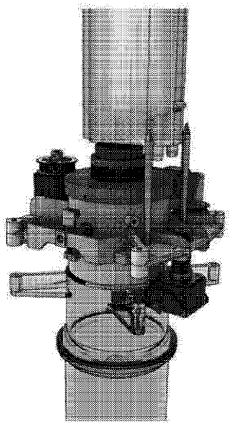


FIG. 12

【図１３】

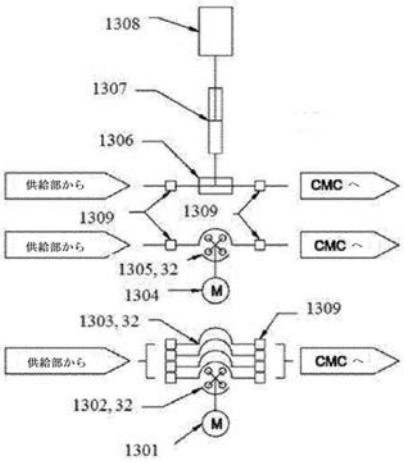


FIG. 13

【図１４】

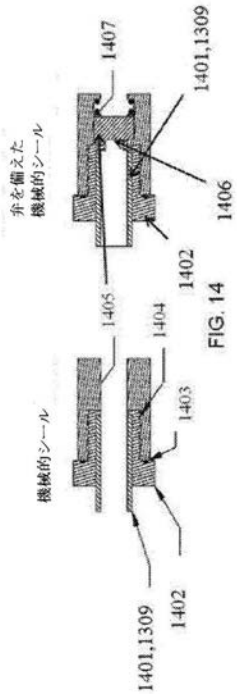


FIG. 14

【図１５】

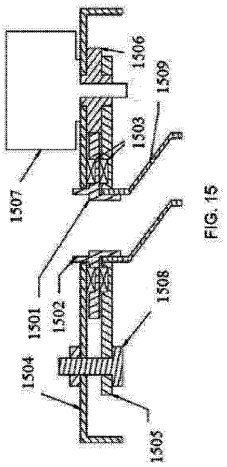


FIG. 15

【図１６】

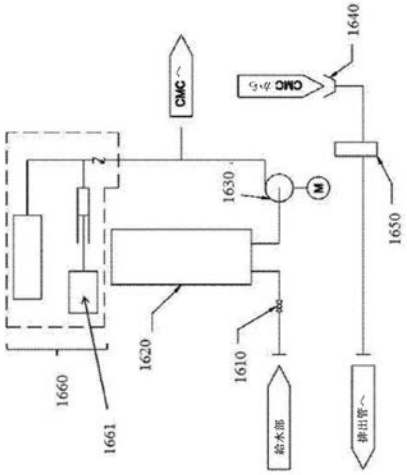


FIG. 16

【図１７】

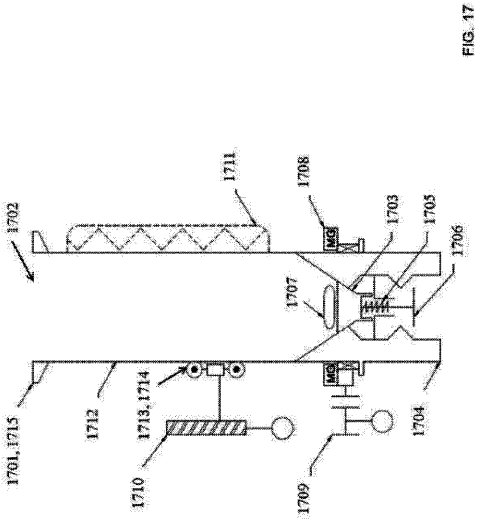


FIG. 17

【図１８Ａ】

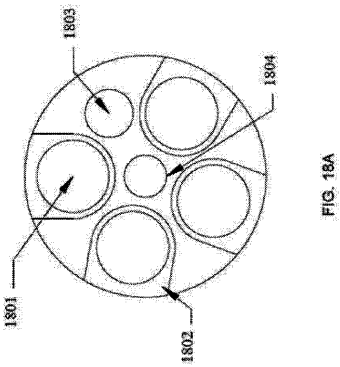


FIG. 18A

【図１８Ｂ】

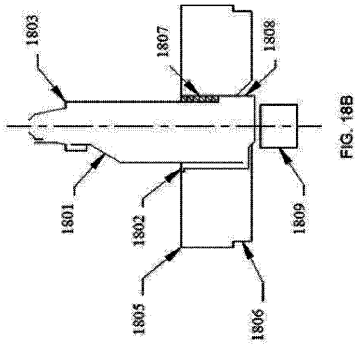


FIG. 18B

【図１９】

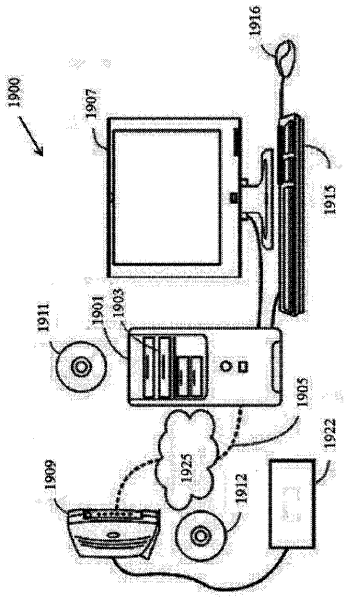


FIG. 19

【図２０】

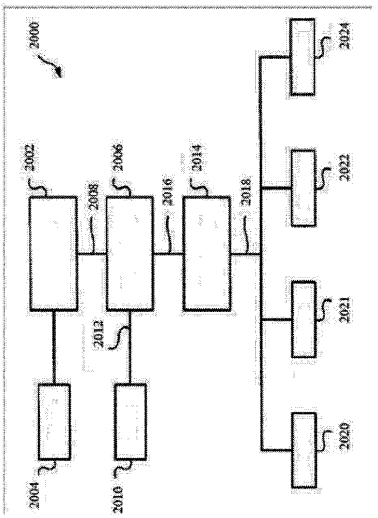


FIG. 20

【図２１】

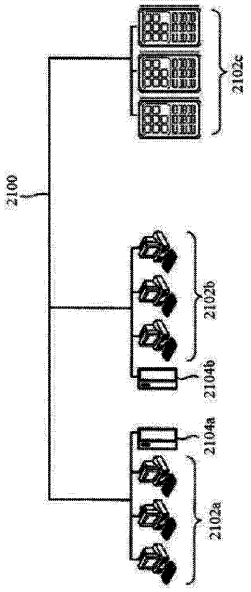


FIG. 21

【図２２】

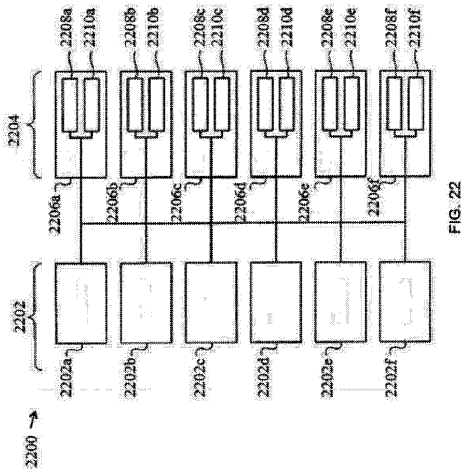


FIG. 22

【図２３Ａ】

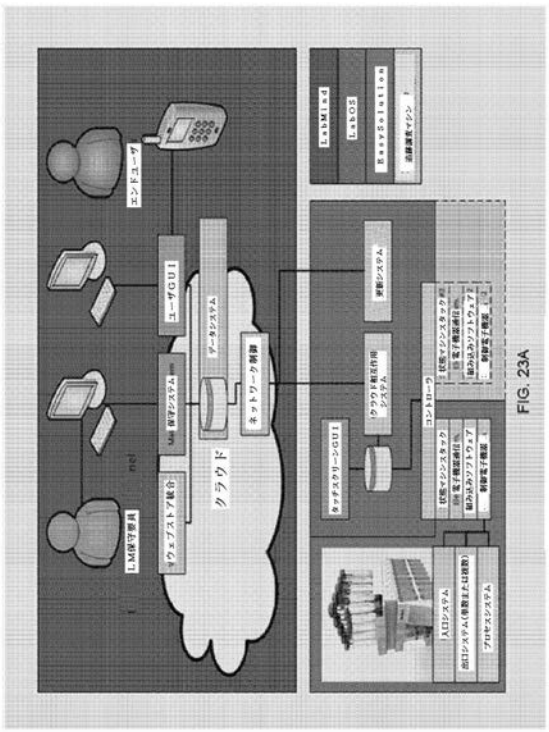


FIG. 23A

【図２３Ｂ】

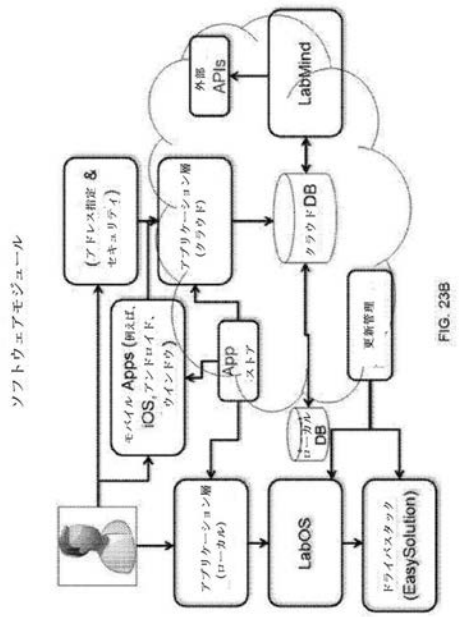


FIG. 23B

【図２４】

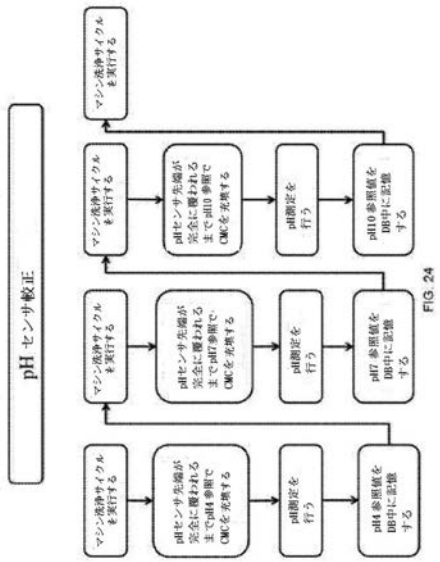


FIG. 24

【図２５】

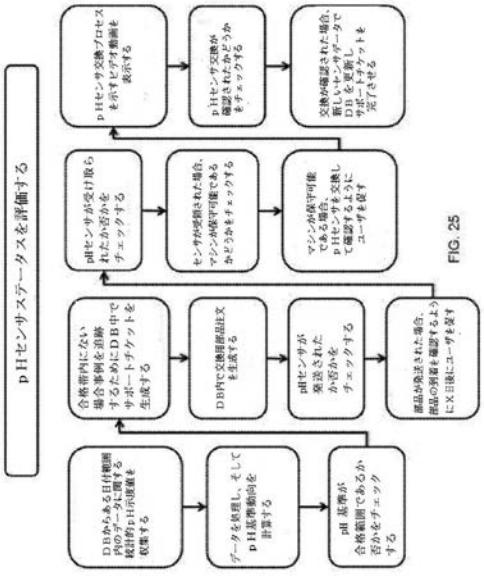


FIG. 25

【図２６】

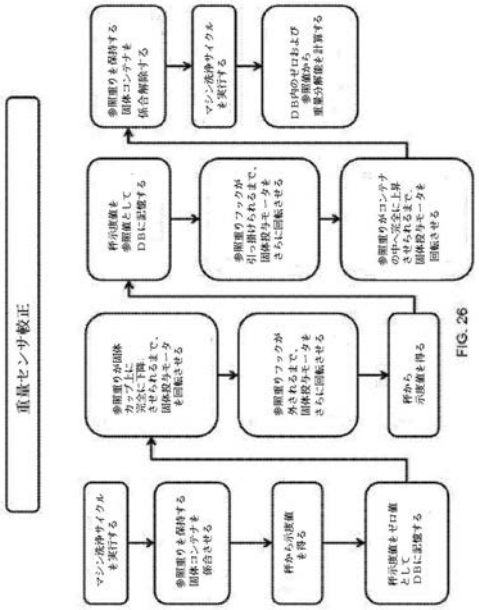


FIG. 26

【図２７】

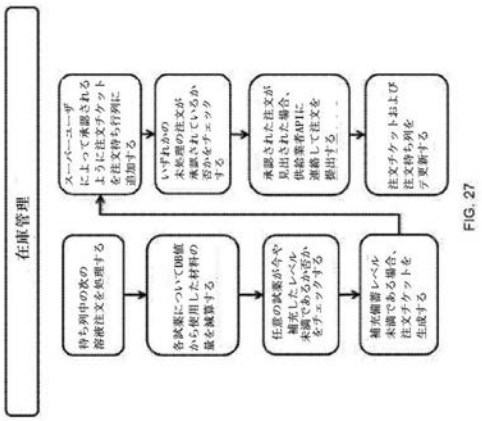


FIG. 27

【図２８Ａ】

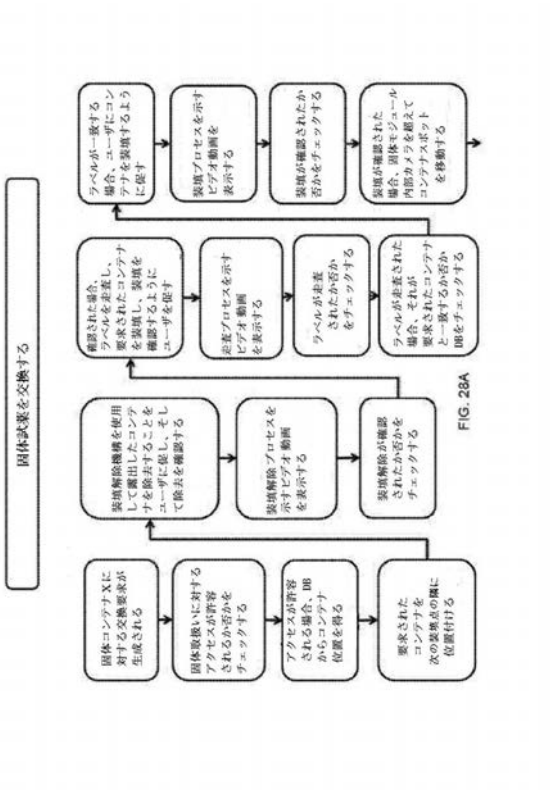


FIG. 28A

【図２８Ｂ】

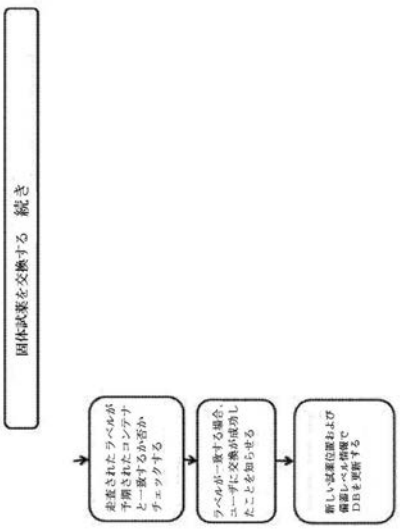


FIG. 28B

【図２９】

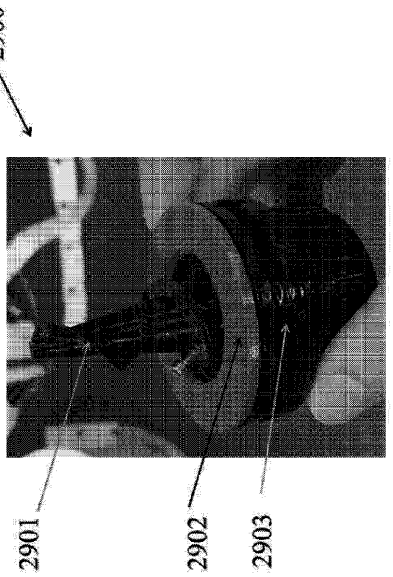


FIG. 29

【図３０】

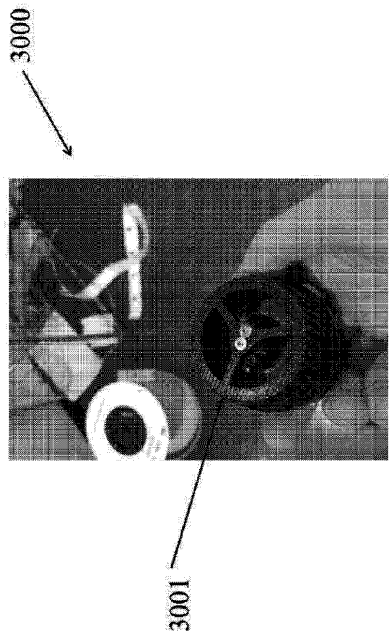


FIG. 30

【図３１】

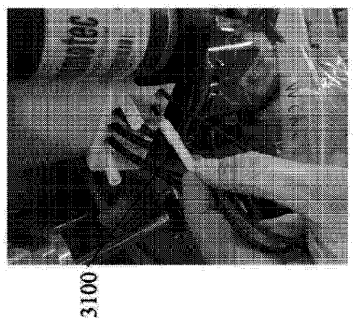


FIG. 31

【図３２】

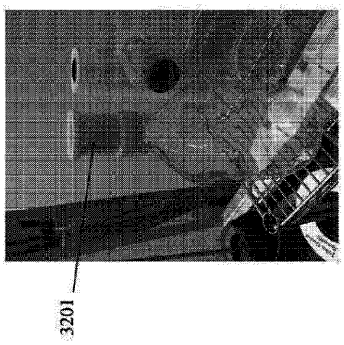


FIG. 32

【図３３】

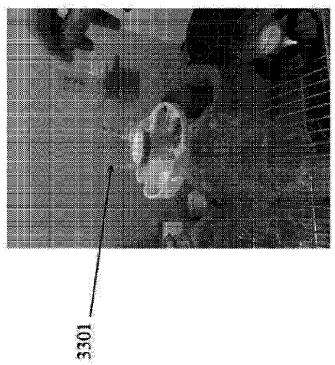


FIG. 33

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2016/000372

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G05D11/13 B01L3/02 B01F13/08
ADD.

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)
G05D B01L B01F

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 practicable, 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.
X	WO 2014/015186 A1 (LABMINDS LTD [GB]; LEHTONEN VILLE [US]; WOZNY MICHAL [GB]; KLINGELHOEF) 23 January 2014 (2014-01-23) the whole document	1-113
X	WO 2012/098403 A1 (LABMINDS LTD [GB]; WOZNY MICHAL [GB]; KLINGELHOEFER JOCHEN W [GB]; LEH) 26 July 2012 (2012-07-26) the whole document	1-113

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family 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 application or patent 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	Date of mailing of the international search report
27 June 2016	01/07/2016

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Pöllmann, H

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

International application No.
PCT/IB2016/000372

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/ IB2016/ 000372

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-113

A system for preparing a solution, comprising: a mixing chamber; an automated solution dispenser that directs at least one solid selected from a plurality of solids and at least one liquid selected from a plurality of liquids in the mixing chamber to form the solution; one or more containers having an internal volume that is sufficient to accommodate at least a portion of the solution;d. a bottle handling sub-system, wherein the bottle handling sub-system is configured to manipulate the one or more containers; and a controller that is operably coupled to the automated solution dispenser and the bottle handling sub-system,wherein the controller is programmed to (i) direct mixing of the at least one solid and the at least one liquid in the mixing chamber to form the solution having at least one target characteristic, (ii) direct the bottle handling sub-system to manipulate at least a subset of the one or more containers to a dispensing position, and (iii) dispense at least a portion of the solution from the mixing chamber into the one or more containers when the one or more containers are at the dispensing position, and wherein the at least one target characteristic is selected from the group consisting of temperature, pH, chemical composition, weight, conductivity, turbidity, density, capacitance, volume, and viscosity.

1.1. claims: 86-113

A system for preparing a solution, comprising: a mixing chamber; an automated solution dispenser that directs at least one solid selected from a plurality of solids and at least one liquid selected from a plurality of liquids in the mixing chamber to form the solution; a container having an internal volume and at least one opening, which internal volume is sufficient to accommodate at least a portion of the solution; a filter in fluid communication with the container, wherein the filter removes one or more contaminants from the solution such that the solution is at least about 95% free of the one or more contaminants; and a controller that is operably coupled to the automated solution dispenser and the one or more containers,wherein the controller is programmed to (i) direct mixing of the at least one solid and the at least one liquid in the mixing chamber to form the solution having at least one target characteristic and (ii) dispense at least a portion of the solution from the mixing chamber into the container, wherein the at least one target characteristic is selected from the group consisting of temperature, pH, chemical composition, weight, conductivity, turbidity, density, capacitance, volume, and viscosity, and wherein the at least one target characteristic is independent of an atmospheric condition.

International Application No. PCT/IB2016/000372

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/IB2016/000372

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2014015186 A1	23-01-2014	CN 104661737 A	27-05-2015
		EP 2874736 A1	27-05-2015
		GB 2519890 A	06-05-2015
		HK 1209681 A1	08-04-2016
		JP 2015529548 A	08-10-2015
		US 2015314246 A1	05-11-2015
		WO 2014015186 A1	23-01-2014
WO 2012098403 A1	26-07-2012	CN 103562694 A	05-02-2014
		EP 2665997 A1	27-11-2013
		US 2014016432 A1	16-01-2014
		WO 2012098403 A1	26-07-2012

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US

(74)代理人 230113332
弁護士 山本 健策
(72)発明者 レヒトネン, ビル
アメリカ合衆国 マサチューセッツ ０２１４３, サマービル, ディキンソン ストリート ４８
(72)発明者 ウォズニー, ミカル
アメリカ合衆国 マサチューセッツ ０２１５５, メドフォード, ナインス ストリート ２２, アパートメント ７０５
(72)発明者 クリンゲルホーファー, ヨッヘン
アメリカ合衆国 マサチューセッツ ０２１４３, サマービル, ベルモント スクエア ９, ナンバー３

Ｆターム(参考) 4C058 BB02 CC06 CC10 DD03 DD04 DD07
4G037 BB01 BB14 BD03 BD06 BD07 BD08 BD09 BD10 BE03 DA25
EA10