(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2016-505302
(P2016-505302A)
(43)公表日　平成28年2月25日(2016.2.25)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
A61B	***5/15***	***(2006.01)***	A61B	5/14	300J	4C038
A61B	***5/151***	***(2006.01)***	A61B	5/14	300H	
			A61B	5/14	300D	

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 188 頁）

(21)出願番号　特願2015-546443 (P2015-546443)
(86)(22)出願日　平成25年12月5日 (2013.12.5)
(85)翻訳文提出日　平成27年7月16日 (2015.7.16)
(86)国際出願番号　PCT/US2013/000268
(87)国際公開番号　WO2014/088606
(87)国際公開日　平成26年6月12日 (2014.6.12)
(31)優先権主張番号　61/733,886
(32)優先日　平成24年12月5日 (2012.12.5)
(33)優先権主張国　米国(US)
(31)優先権主張番号　61/786,351
(32)優先日　平成25年3月15日 (2013.3.15)
(33)優先権主張国　米国(US)
(31)優先権主張番号　61/852,489
(32)優先日　平成25年3月15日 (2013.3.15)
(33)優先権主張国　米国(US)

(71)出願人　510089007
セラノス，　インコーポレイテッド
アメリカ合衆国　カリフォルニア　９４３０４，　パロ　アルト，　ページ　ミル　ロード　１７０１
(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
(74)代理人　230113332
弁護士　山本　健策

最終頁に続く

(54)【発明の名称】体液サンプル収集、輸送および取扱いのためのシステム、機器、ならびに方法

(57)【要約】
体液サンプル収集システム、機器、および方法が提供される。前記機器は、第一のタイプの原動力を介して、前記サンプル収集チャネル中に流体サンプルを引き抜くために構成されたサンプル収集チャネルを、少なくとも含む第一の部分を含み得る。前記サンプル収集機器は、前記サンプル収集チャネルで収集された体液サンプルを受け入れるためのサンプル容器を含む第二の部分を含むことができ、前記サンプル容器は、収集チャネルと流体連通するために操作可能に係合可能であり、流体連通が確立されるとすぐに、前記容器および／または他のソースは、前記体液サンプルの大部分を前記チャネルから、前記容器内に移動するために、前記第一の原動力とは異なる第二の原動力を提供する。

【特許請求の範囲】
【請求項１】
被験者の体液サンプルを収集するための機器であって、前記機器は：
前記被験者と接触する前記機器の単一の端から、前記機器中に前記体液サンプルを引き抜くために構成された、少なくとも２つのサンプル収集経路を含み、それにより流体サンプルを２個の別個のサンプルに分け；
前記サンプル収集経路により収集された前記体液サンプルを受け取るための複数のサンプル容器を含む第二の部分を含み、前記サンプル容器は、前記サンプル収集経路と流体連通にあるために、操作可能に係合可能であり、流体連通が確立されるとすぐに、前記容器は、前記２個の別個のサンプルの大部分を前記経路から前記容器内に移動するための原動力を提供する方法。
【請求項２】
被験者の体液サンプルを収集するための機器であって、前記機器は：
第一のタイプの原動力を介して、その中の流体サンプルを引き抜くために構成された、少なくとも２つのサンプル収集経路に通じる、少なくとも１つの流体収集場所を含む第一の部分；
前記サンプル収集経路から収集された体液サンプルを受け取るための複数のサンプル容器を含む第二の部分であって、前記サンプル収集経路との流体連通にあるために、操作可能に係合可能であり、流体連通が確立されたときすぐに、前記容器は、前記２個の別個のサンプルの大部分を前記経路から前記容器へ移動するための前記第一の原動力とは異なる第二の原動力を提供し；
少なくとも１つの前記サンプル収集経路は、いつ最小充填レベルに達したかを表示するための充填測定器を含み、および少なくとも１つの前記サンプル容器は、少なくとも１つの前記サンプル収集経路と、流体連通にあるために係合し得る。
【請求項３】
体液サンプルを収集するための機器であって、前記機器は：
第一のタイプの原動力を介して、その中の流体サンプルを引き抜くために構成された、少なくとも２つのサンプル収集経路を含む第一の部分を含み、
サンプル収集チャネルの１つは、前記流体サンプルと混合するために設計された内部コーティングを有し、および別の前記サンプル収集チャネルは、前記内部コーティングとは、化学的に異なる別の内部コーティングを有し；
前記サンプル収集チャネルで収集された、体液サンプルを受け入れるための複数のサンプル容器を含む第二の部分を含み、前記サンプル容器は前記サンプル収集経路との流体連通にあるために、操作可能に係合可能であり、流体連通が確立されるとすぐに、前記容器は、前記２個の別個のサンプルの大部分を前記経路から前記容器へ移動するための前記第一の原動力とは異なる第二の原動力を提供し；
前記容器は、前記容器の間での流体サンプルの混合が生じないように配列される方法。
【請求項４】
体液サンプルを収集するための機器であって、前記機器は：
複数のサンプル収集チャネルを含む第一の部分であって、少なくとも２つの前記チャネルは、前記少なくとも２つのサンプル収集チャネルのそれぞれの中に、第一のタイプの原動力を介して同時に流体サンプルを引き抜くために構成され；
前記サンプル収集チャネルで収集された体液サンプルを受け入れるための複数のサンプル容器を含む第二の部分を含み、前記サンプル容器は前記サンプル容器が前記サンプル収集チャネルとの流体連結にない第一の状態、および収集チャネルと流体連通するために、前記サンプル容器が、操作可能に係合可能である第二の状態を含み、流体連通が確立されるとすぐに、体液サンプルを前記チャネルから前記容器に移動するために、前記容器は、前記第一の原動力とは異なる第二の原動力を提供する方法。
【請求項５】
サンプル収集機器であって、前記機器は：

（ａ）第一の開口部および第二の開口部を含み、および前記第一の開口部から前記第二の開口部に向けて、毛細管作用により、体液サンプルを引き抜くために構成された収集チャネル；ならびに

（ｂ）前記体液サンプルを受け取るためのサンプル容器を含み、前記容器は前記収集チャネルと係合可能可能であり、その中が真空の内部を有し、およびチャネルを受け取るために構成されたキャップを有し；

前記第二の開口部は、前記サンプル容器のキャップを貫通し、および流体の流路を前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間に提供するために構成された前記収集チャネルの一部分により画成され、ならびに

前記サンプル容器は、前記収集チャネルの内部容積の１０倍未満の内部容積を有する方法。

【請求項６】

サンプル収集機器であって、前記機器は：

（ａ）第一の開口部および第二の開口部を含み、および前記第一の開口部から前記第二の開口部に向けて、毛細管作用により、体液サンプルを引き抜くために構成された収集チャネルを含み；

（ｂ）前記体液サンプルを受け取るためのサンプル容器を含み、前記容器は前記収集チャネルと係合可能可能であり、その中が真空の内部を有し、およびチャネルを受け取るために構成されたキャップを有し；ならびに

（ｃ）流体流路を前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間に提供するために構成されたアダプター・チャネルを含み、第一の開口部および第二の開口部を有し、前記第一の開口部は、前記収集チャネルの第二の開口部に接触するために構成され、前記第二の開口部は、前記サンプル容器のキャップを貫通するために構成される方法。

【請求項７】

サンプル収集機器であって、前記機器は：

（ａ）収集チャネルを含む本体を含み、前記収集チャネルは、第一の開口部および第二の開口部を含み、および前記第一の開口部から前記第二の開口部に向けて、毛細管作用により、体液サンプルを引き抜くために構成され；

（ｂ）前記体液サンプルを受け取るためのサンプル容器を含む基部を含み、前記サンプル容器は前記収集チャネルと係合可能であり、その中が真空の内部を有し、およびチャネルを受け取るために構成されたキャップを有し；および

（ｃ）支持物を含み、

前記サンプル収集機器が、伸長状態および圧縮状態を持つために構成され、前記機器の伸長状態では圧縮状態におけるよりも、少なくとも前記基部の一部分が、前記本体により近くなることができるように、前記本体および前記基部は、前記支持物の反対側の端に結合され、および互いに対して移動可能に構成され、

前記収集チャネルの第二の開口部は、前記サンプル容器のキャップを貫通するために構成され、

前記機器の伸長状態では、前記収集チャネルの第二の開口部は、前記サンプル容器の内部と接触せず、ならびに

前記機器の圧縮状態では、前記収集チャネルの第二の開口部は、前記容器のキャップを貫通して前記サンプル容器の内部に延伸し、それにより前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間に流体的連通を提供する方法。

【請求項８】

サンプル収集機器であって、前記機器は：

（ａ）収集チャネルを含む本体を含み、前記収集チャネルは、第一の開口部および第二の開口部を含み、および前記第一の開口部から前記第二の開口部に向けて、毛細管作用により、体液サンプルを引き抜くために構成され；

（ｂ）前記体液サンプルを受け取るためのサンプル容器を含む基部であって、前記サンプル容器は前記収集チャネルと係合可能であり、その中が真空の内部を有し、およびチャ

ネルを受け取るために構成されたキャップを有し；
（ｃ）支持物を含み、ならびに
（ｄ）第一の開口部および第二の開口部を有するアダプター・チャネルを含み、前記第一の開口部は、前記収集チャネルの第二の開口部と接触するために構成され、および前記第二の開口部前記サンプル容器のキャップを貫通するために構成され、
前記サンプル収集機器が、伸長状態および圧縮状態を持つために構成され、前記機器の伸長状態では圧縮状態におけるよりも、少なくとも前記基部の一部分が、前記本体により近くなることができるように、前記本体および前記基部は、前記支持物の反対側の端に結合され、および互いに対して移動可能に構成され、前記機器の伸長状態では、前記アダプター・チャネルは、前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の内部の１つまたは両方と接触状態になく、および前記機器の圧縮状態では、前記アダプター・チャネルの第一の開口部は、前記収集チャネルの第二の開口部と接触状態にあり、および前記アダプター・チャネルの第二の開口部は、前記容器のキャップを貫通して、前記サンプル容器内部に伸長し、それにより前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間に流体的連通を提供する方法。
【請求項９】
被験者からのサンプルを収集するための機器であって、前記機器は：
（ａ）収集チャネルを含む本体を含み、前記収集チャネルは、第一の開口部および第二の開口部を含み、および前記第一の開口部から前記第二の開口部に向けて、毛細管作用により、体液サンプルを引き抜くために構成され；
（ｂ）前記本体に係合する基部を含み、前記基部はサンプル容器を支持し、前記容器は前記収集チャネルと係合可能であり、その中が真空の内部を有し、およびチャネルを受け取るために構成されたキャップを有し；
前記収集チャネルの第二の開口部は、前記容器のキャップを貫通して、前記サンプル容器内部に伸長し、それにより前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間に流体的連通を提供するために構成される方法。
【請求項１０】
被験者からのサンプルを収集するための機器であって、前記機器は：
（ａ）収集チャネルを含む本体を含み、前記収集チャネルは、第一の開口部および第二の開口部を含み、および前記第一の開口部から前記第二の開口部に向けて、毛細管作用により、体液サンプルを引き抜くために構成され；
（ｂ）前記本体に係合する基部を含み、前記基部はサンプル容器を支持し、前記容器は前記収集チャネルと係合可能であり、その中が真空の内部を有し、およびチャネルを受け取るために構成されたキャップを有し；
（ｃ）第一の開口部および第二の開口部を有するアダプター・チャネルを含み、前記第一の開口部は、前記収集チャネルの第二の開口部と接触するために構成され、および前記第二の開口部は、前記サンプル容器のキャップを貫通するために構成される方法。
【請求項１１】
前記本体が２個の収集チャネルを含む、上記請求項のいずれか１つに記載の機器。
【請求項１２】
前記収集チャネルの内部が抗凝血剤で被覆される、上記請求項のいずれか１つに記載の機器。
【請求項１３】
前記本体が第一の収集チャネルおよび第二の収集チャネルを含み、および前記第一の収集チャネルの内部　が、前記第二の収集チャネルの内部とは異なる抗凝血剤　で被覆される、請求項１０に記載の機器。
【請求項１４】
前記第一の抗凝血剤がエチレンジアミン四酢酸（ＥＤＴＡ）であり、および前記第二の抗凝血剤が、ＥＤＴＡとは異なる、請求項１１に記載の機器。
【請求項１５】

前記第一の抗凝血剤がクエン酸塩であり、および前記第二の抗凝血剤がクエン酸塩とは異なる、請求項１１に記載の機器。
【請求項１６】
前記第一の抗凝血剤がヘパリンであり、および前記第二の抗凝血剤がヘパリンとは異なる、請求項１１に記載の機器。
【請求項１７】
前記本体が、光学的に透過性の物質で形成される、上記請求項のいずれか１つに記載の機器。
【請求項１８】
前記機器が、収集チャネルと同じ数のサンプル容器を含む、上記請求項のいずれか１つに記載の機器。
【請求項１９】
前記機器が、収集チャネルと同じ数のアダプター・チャネルを含む、請求項４、６、または８～１４のいずれか１つに記載の機器。
【請求項２０】
前記基部が、前記サンプルが前記基部中のサンプル容器に到達したかの可視的表示を提供する光学的測定器を含む、上記請求項のいずれか１つに記載の機器。
【請求項２１】
前記基部内の容器を見ることを可能にするために、前記基部が窓である、請求項１６に記載の機器。
【請求項２２】
前記支持物がスプリングを含み、および前記機器が自然な状態にあるときに、前記伸長状態にあることができるようにスプリングが力を発揮する、請求項５、６、または９～１７のいずれか１つに記載の機器。
【請求項２３】
前記収集チャネルの第二の開口部、または前記アダプター・チャネルが、スリーブにより蓋をされ、前記スリーブは、毛細管作用を介する、前記第一の開口部から、前記第二の開口部に向かう、体液の動きを防止しない、上記請求項のいずれか１つに記載の機器。
【請求項２４】
前記スリーブが、通気口を含む、請求項１９に記載の機器。
【請求項２５】
それぞれの収集チャネル５００μＬ程度の容積を含み得る、上記請求項のいずれか１つに記載の機器。
【請求項２６】
各収集チャネルが２００μＬ程度の容積を保持できる、上記請求項のいずれか１つに記載の機器。
【請求項２７】
各収集チャネルが１００μＬ程度の容積を保持できる、上記請求項のいずれか１つに記載の機器。
【請求項２８】
前記各収集チャネルの断面の内部の外周が１６ｍｍ程度である、上記請求項のいずれか１つに記載の機器。
【請求項２９】
前記各収集チャネルの断面の内部の外周が８ｍｍ程度である、上記請求項のいずれか１つに記載の機器。
【請求項３０】
前記各収集チャネルの断面の内部の外周が４ｍｍ程度である、上記請求項のいずれか１つに記載の機器。
【請求項３１】
前記内部の外周が円周である、上記請求項のいずれか１つに記載の機器。

【請求項３２】
前記機器が第一のおよび第二の収集チャネルを含み、および前記第一のチャネルの開口部が、前記第二のチャネルの開口部に隣接し、および前記開口部は、単一の血液滴から、血液を同時に引き抜くために構成される、上記請求項のいずれか１つに記載の機器。
【請求項３３】
前記第一のチャネルの開口部および前記第二のチャネルの開口部の中心から中心への間隔が約５ｍｍ以下である、請求項２８に記載の機器。
【請求項３４】
各サンプル容器が、それが係合可能である、前記収集チャネルの内部容積の２０倍程度の内部容積を有する、上記請求項のいずれか１つに記載の機器。
【請求項３５】
各サンプル容器が、それが係合可能である、前記収集チャネルの内部容積の１０倍程度の内部容積を有する、上記請求項のいずれか１つに記載の機器。
【請求項３６】
各サンプル容器が、それが係合可能である、前記収集チャネルの内部容積の５倍程度の内部容積を有する、上記請求項のいずれか１つに記載の機器。
【請求項３７】
各サンプル容器が、それが係合可能である、前記収集チャネルの内部容積の２倍程度の内部容積を有する、請求項３２に記載の機器。
【請求項３８】
前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間の流体的連通の確立が、前記収集チャネル中の少なくとも９０％の前記体液サンプルを前記サンプル容器に移動することをもたらす、上記請求項のいずれか１つに記載の機器。
【請求項３９】
前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間の流体的連通の確立が、前記収集チャネル中の少なくとも９５％の前記体液サンプルを前記サンプル容器に移動することをもたらす、請求項３４に記載の機器。
【請求項４０】
前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間の流体的連通の確立が、前記収集チャネル中の少なくとも９８％の前記体液サンプルを前記サンプル容器に移動することをもたらす、請求項３５に記載の機器。
【請求項４１】
前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間の流体的連通の確立が、前記収集チャネル中の前記体液サンプルの前記サンプル容器中への移動をもたらし、１０μＬ程度の体液サンプルが、前記収集チャネルに残存することをもたらす　、上記請求項のいずれか１つに記載の機器。
【請求項４２】
前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間の流体的連通の確立が、前記収集チャネル中の前記体液サンプルの前記サンプル容器中への移動をもたらし、５μＬ程度の体液サンプルが、前記収集チャネルに残存することをもたらす、請求項３７に記載の機器。
【請求項４３】
前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間の流体的連通の確立が、前記収集チャネル中の前記体液サンプルの前記サンプル容器中への移動をもたらし、２μＬ程度の体液サンプルが、前記収集チャネルに残存することをもたらす、請求項３９に記載の機器。
【請求項４４】
方法であって：
前記サンプルを前記サンプル収集機器の少なくとも２個の収集チャネル中に、第一のタイプの原動力の手段により引き抜くことにより、前記サンプルを、少なくとも２つの部分に、分けるために、サンプル収集機器の１つの端を体液サンプルに接触することを含み；
所望の量のサンプル流体が少なくとも１つの前記収集チャネル内にあることを確認した

後に、前記サンプル収集チャネルおよび前記サンプル容器の間に流体連通を確立することを含み、前記容器は、体液サンプル部分のそれぞれを、それぞれの容器内に移動するために、前記第一の原動力とは異なる第二の原動力を提供する方法。

【請求項４５】

方法であって：

第一のタイプの原動力を介して、流体サンプルを、それぞれの少なくとも２つのサンプル収集チャネル内に同時に抜き取るために構成された、少なくとも２つのサンプル収集チャネルを持つサンプル収集機器を用いて、サンプルの最小量を、少なくとも２つの前記チャネルに調量して入れることを含み；

所望の量のサンプル流体が少なくとも１つの前記収集チャネル内にあることを確認した後に、前記サンプル収集チャネルおよび前記サンプル容器の間に流体連通を確立することを含み、前記容器は、体液サンプル部分のそれぞれを、それぞれの容器内に移動するために、収集するために用いられる、前記第一の原動力とは異なる第二の原動力を提供する方法。

【請求項４６】

体液サンプルを収集するための方法であって、前記方法は：

（ａ）体液サンプルを収集チャネルを含む機器と接触させることを含み、前記収集チャネルは第一の開口部および第二の開口部を含み、前記体液サンプルが、および前記第一の開口部から前記第二の開口部を経て前記収集チャネルを充填できるように前記第一の開口部から前記第二の開口部に向けて、毛細管作用により、体液サンプルを引き抜くために構成され；

（ｂ）前記収集チャネルおよび前記サンプル容器内部の間の流体流路を確立することを含み、前記サンプル容器は、前記収集チャネルの内部容積の１０倍程度の内部容積を有し、ならびに前記収集チャネルおよび前記サンプル容器内部の流体流路の確立が、前記収集チャネルの第二の開口部において陰圧を生成し、および前記流体性サンプルが、前記収集チャネルから前記サンプル容器内部へ移動されるように、前記収集チャネルおよび前記サンプル容器内部の間の流体流路の確立の前には、真空を有する方法。

【請求項４７】

体液サンプルを収集するための方法であって、前記方法は：

（ａ）前記体液サンプルが、前記第一の開口部から、前記機器中の少なくとも１つの前記収集チャネルの前記第二の開口部を経て前記収集チャネルを充填することができるように体液サンプルを請求項１～３７のいずれか１つに記載の機器と接触させることを含み；

（ｂ）前記収集チャネルおよび前記サンプル容器内部の流体流路の確立が、前記収集チャネルの第二の開口部において陰圧を生成し、および前記流体性サンプルが、前記収集チャネルから前記サンプル容器内部へ移動されるように、前記収集チャネルおよび前記サンプル容器内部の間に流体流路を確立することを含む方法。

【請求項４８】

前記体液が、前記収集チャネルの第二の開口部に達するまでは、前記収集チャネルおよび前記サンプル容器内部が連通にもたらされない、請求項４０～４２のいずれか１つに記載の方法。

【請求項４９】

前記機器が２個の収集チャネルを含み、ならびに前記体液が、前記両方の収集チャネルの第二の開口部に達するまでは、前記収集チャネルおよび前記サンプル容器内部が連通にもたらされない、請求項４０～４３のいずれか１つに記載の方法。

【請求項５０】

前記機器中の収集チャネルの第二の開口部が、前記サンプル容器のキャップを貫通するために構成され、および前記収集チャネルの第二の開口部および前記サンプル容器の間の流体性流路は、前記収集チャネルの第二の開口部が前記サンプル容器のキャップを貫通するように、前記収集チャネルの第二の開口部および前記サンプル容器の間の相対的な動きを提供することにより確立される、請求項４０～４４のいずれか１つに記載の方法。

【請求項５１】
前記機器が、前記機器中のそれぞれの収集チャネルのためのアダプター・チャネルを含み、前記アダプター・チャネルは、第一の開口部および第二の開口部を含み、前記第一の開口部は前記収集チャネルの第二の開口部と接触するために構成され、ならびに前記第二の開口部前記サンプル容器のキャップと接触するために構成され、ならびに前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間の流体性流路は、前記アダプター・チャネルの第二の開口部が前記サンプル容器のキャップを貫通できるように：（ａ）前記収集チャネルの第二の開口部、（ｂ）前記アダプター・チャネル、および（ｃ）前記サンプル容器の２つ以上の間の相対的な動きを提供することにより確立される、請求項４０～４５のいずれか１つに記載の方法。
【請求項５２】
被験者から体液サンプルを収集するための方法であって、　前記方法は：
（ａ）第一のチャネルおよび第二のチャネルを含む機器を、前記被験者からの体液との流体的連通にもたらすことを含み、各チャネルは、前記体液との流体的連通のために構成された、流入開口部を有し、各チャネルは、各チャネルの入り口開口部の下流に流出開口部を有し、および各チャネルは、前記流入開口部から前記流出開口部に向かって毛細管作用を介して、体液を引き抜くために構成され；
（ｂ）前記第一のチャネルおよび前記第二のチャネルのそれぞれの前記流出開口部を介して、前記第一のチャネルおよび前記第二のチャネルを、それぞれ第一の容器および第二の容器との流体的連通にもたらすことを含み；および
（ｃ）前記第一のチャネルおよび第二のチャネルのそれぞれの中の前記体液を、以下の（ｉ）または（ｉｉ）の支援により、前記第一の容器および第二の容器のそれぞれに向かわせることを含む方法：
（ｉ）前記第一の容器または前記第二の容器陰圧内の大気圧に対する陰圧であって、前記陰圧は、前記体液が前記第一のチャネルまたは前記第二のチャネルを通過して対応する容器内に流れ込むのに十分である、または
（ｉｉ）前記第一のチャネルまたは前記第二のチャネル内の大気圧に対する陽圧であって、前記陽圧前記体液が前記第一のチャネルまたは前記第二のチャネルを通過して対応する容器内に流れ込むのに十分である。
【請求項５３】
サンプル収集機器を製造する方法であって、前記方法は：
少なくとも２つのサンプル収集チャネルのそれぞれの中に、第一のタイプの原動力を介して流体サンプルを同時に引き抜くために構成された、少なくとも２つのチャネルを持つ、サンプル収集機器の１つの部分を形成することを含み；
サンプル容器を形成することを含み、前記チャネルから前記容器内に体液サンプルを移動するために前記サンプルを採集するために用いる、前記第一の原動力とは異なる第二の原動力を提供するために、前記容器は前記サンプル収集機器と連結するために構成される方法。
【請求項５４】
方法を遂行するための、コンピュータにより遂行される指示であって：
少なくとも２つのサンプル収集チャネルのそれぞれの中に、第一のタイプの原動力を介して流体サンプルを同時に引き抜くために構成された、少なくとも２つのチャネルを持つ、サンプル収集機器の１つの部分を形成することを含む指示。
【請求項５５】
方法を遂行するための、コンピュータにより遂行される指示であって：
サンプル容器を形成することを含み、前記チャネルから前記容器内に体液サンプルを移動するために前記サンプルを採集するために用いる、前記第一の原動力とは異なる第二の原動力を提供するために、前記容器は前記サンプル収集機器と連結するために構成される指示。
【請求項５６】

被験者から体液サンプルを収集するための　機器であって、　前記機器は：
前記被験者と接触する前記機器の単一の端から、前記体液サンプルを前記機器の中に引き抜きそれにより流体サンプルを２個の別個のサンプルに分けるための手段；および
流体サンプルを複数のサンプル容器中に移動させる手段を含み、前記容器は、前記２個の別個のサンプルの大部分が前記経路から前記容器内に移動するための原動力を提供する機器。
【請求項５７】
被験者からの小容積の体液サンプルにより２つ以上の臨床検査を遂行するための方法であって、前記方法は以下を含む：
Ａ）サンプル収集サイトにおいて、少なくとも第一の容器および第二の容器を得ることであって、前記第一のおよび第二の容器のそれぞれは、前記被験者からの小容積の体液サンプルの一部を含み、前記被験者からの前記小容積の体液サンプルの合計容積は、４００マイクロリットル未満であり；
Ｂ）前記第一の容器および前記第二の容器を前記サンプル収集サイトからサンプル受け取りサイトへ輸送すること；および
Ｃ）前記サンプル受け取りサイトにおいて、前記第一の容器中で輸送された前記小容積の体液サンプルの前記一部分の少なくとも一部分により第一の臨床検査の１つ以上のステップを遂行すること、および前記第二の容器中で輸送された前記小容積の体液サンプルの前記一部分の少なくとも一部分により第二の臨床検査の１つ以上のステップを遂行すること。
【請求項５８】
被験者からの小容積の体液サンプルにより２つ以上の臨床検査を遂行するための方法であって、前記方法は以下を含む：
Ａ）サンプル収集サイトにおいて、集合的に被験者からの小容積の体液サンプルを含む複数の容器を取得することであって、前記複数の容器は、少なくとも第一の容器および第二の容器を含み、前記第一のおよび第二の容器のそれぞれは、前記被験者からの小容積の体液サンプルの一部を含み、および前記複数の容器の全ての容器の間での、前記被験者からの前記小容積の体液サンプルの合計容積は、４００マイクロリットル未満であり；
Ｂ）少なくとも前記第一の容器および前記第二の容器を、前記サンプル収集サイトからサンプル受け取りサイトへ輸送すること；および
Ｃ）前記サンプル受け取りサイトにおいて、前記第一の容器中で輸送された前記小容積の体液サンプルの前記一部分の少なくとも一部分により第一の臨床検査の１つ以上のステップを遂行すること、および前記第二の容器中で輸送された前記小容積の体液サンプルの前記一部分の少なくとも一部分により第二の臨床検査の１つ以上のステップを遂行すること。
【請求項５９】
被験者からの小容積の体液サンプルにより２つ以上の臨床検査を遂行するための方法であって、前記方法は以下を含む：
Ａ）サンプル収集サイトにおいて、少なくとも第一の容器および第二の容器を得ることであって、前記第一のおよび第二の容器のそれぞれは、前記被験者からの小容積の体液サンプルの一部を含み、前記被験者からの前記小容積の体液サンプルの合計容積は、４００マイクロリットル未満であり；
Ｂ）前記第一の容器および前記第二の容器を前記サンプル収集サイトからサンプル受け取りサイトへ輸送すること；
Ｃ）前記サンプル受け取りサイトにおいて前記第一の容器から、第一の容器のオリジナルのサンプルを取り除くことであって、前記第一の容器のオリジナルのサンプルは、前記第一の容器中で輸送された前記小容積の体液サンプルの一部分の少なくとも一部分であり；
Ｄ）第一の容器の希釈されたサンプルを前記第一の容器のオリジナルのサンプルから作成することであって、前記第一の容器の希釈サンプルは：ｉ）前記第一の容器のオリジナ

ルのサンプルに比較して、少なくとも３倍希釈されており、およびｉｉ）１０００マイクロリットル未満の合計容積を有し、ならびに
Ｅ）前記サンプル受け取りサイトにおいて、前記第一の容器の希釈サンプルの少なくとも一部分により第一の臨床検査の１つ以上のステップを遂行すること、および前記第二の容器中で輸送された前記小容積の体液サンプルの前記一部分の少なくとも一部分により第二の臨床検査の１つ以上のステップを遂行すること。
【請求項６０】
被験者からの小容積の体液サンプルにより２つ以上の臨床検査を遂行するための方法であって、前記方法は以下を含む：
Ａ）サンプル収集サイトにおいて、集合的に被験者からの小容積の体液サンプルを含む複数の容器を取得することであって、前記複数の容器は、少なくとも第一の容器および第二の容器を含み、前記第一のおよび第二の容器のそれぞれは、前記被験者からの小容積の体液サンプルの一部を含み、および前記複数の容器の全ての容器の間での、前記被験者からの前記小容積の体液サンプルの合計容積は、４００マイクロリットル未満であり；
Ｂ）少なくとも前記第一の容器および前記第二の容器を、前記サンプル収集サイトからサンプル受け取りサイトへ輸送すること；
Ｃ）前記サンプル受け取りサイトにおいて前記第一の容器から、第一の容器のオリジナルのサンプルを取り除くことであって、前記第一の容器のオリジナルのサンプルは、前記第一の容器中で輸送された前記小容積の体液サンプルの一部分の少なくとも一部分であり；
Ｄ）第一の容器の希釈されたサンプルを前記第一の容器のオリジナルのサンプルから作成することであって、前記第一の容器の希釈サンプルは：ｉ）前記第一の容器のオリジナルのサンプルに比較して、少なくとも３倍希釈されており、およびｉｉ）１０００マイクロリットル未満の合計容積を有し、ならびに
Ｅ）前記サンプル受け取りサイトにおいて、前記第一の容器の希釈サンプルの少なくとも一部分により第一の臨床検査の１つ以上のステップを遂行すること、および前記第二の容器中で輸送された前記小容積の体液サンプルの前記一部分の少なくとも一部分により第二の臨床検査の１つ以上のステップを遂行すること。
【請求項６１】
被験者からの小容積の体液サンプルにより２つ以上の臨床検査を遂行するための方法であって、前記方法は以下を含む：
Ａ）サンプル収集サイトにおいて、容器を得ることであって、前記容器は、前記被験者からの小容積の体液サンプルの一部を含み、前記被験者からの前記小容積の体液サンプルの合計容積は、４００マイクロリットル未満であり；
Ｂ）前記容器を、前記サンプル収集サイトからサンプル受け取りサイトへ輸送すること；および
Ｃ）前記サンプル受け取りサイトにおいて第一の臨床検査の１つ以上のステップを前記容器中で輸送された前記小容積の体液サンプルの第一の部分で遂行すること、および第二の臨床検査の１つ以上のステップを、前記第一の容器中で輸送された前記小容積の体液サンプルの第二の部分により遂行すること。
【請求項６２】
被験者からの小容積の体液サンプルにより２つ以上の臨床検査を遂行するための方法であって、前記方法は以下を含む：
Ａ）サンプル収集サイトにおいて、容器を得ることであって、前記容器は、前記被験者からの小容積の体液サンプルの一部を含み、前記被験者からの前記小容積の体液サンプルの合計容積は、４００マイクロリットル未満であり；
Ｂ）前記容器を、前記サンプル収集サイトからサンプル受け取りサイトへ輸送すること；
Ｃ）前記サンプル受け取りサイトにおいて、前記容器からオリジナルのサンプルを取り除くことであって、前記オリジナルのサンプルは、前記容器中の前記小容積の体液サンプ

ル少なくとも一部分であり；
Ｄ）前記オリジナルのサンプルから少なくとも第一の希釈されたサンプルおよび第二の希釈サンプルを作成することであって、前記第一の希釈サンプルは：ｉ）前記オリジナルのサンプルに比較して、少なくとも２倍希釈され、およびｉｉ）１０００マイクロリットル未満の合計容積を有し、および前記第二の希釈サンプルは：ｉ）前記オリジナルのサンプルに比較して、少なくとも５倍希釈され、およびｉｉ）１０００マイクロリットル未満の合計容積を有し、ならびに
Ｅ）前記サンプル受け取りサイトにおいて、第一の臨床検査の１つ以上のステップを、前記第一の希釈されたサンプルの少なくとも一部分で遂行すること、および第二の臨床検査の１つ以上のステップを、前記第二の希釈されたサンプルの少なくとも一部分で遂行すること。
【請求項６３】
被験者からの小容積の体液サンプルにより２つ以上の臨床検査を遂行するための方法であって、前記方法は以下を含む：
Ａ）被験者からの小容積の体液サンプルを複数の容器中に収集することであって、前記複数の容器は少なくとも第一の容器および第二の容器を含み、前記第一のおよび第二の容器のそれぞれは、前記小容積の体液サンプルの一部分を受け取り、および前記被験者から採集された前記小容積の体液サンプルの前記複数の容器の全ての容器を含む合計容積は４００マイクロリットル未満であり；
Ｂ）少なくとも前記第一の容器および前記第二の容器を、前記サンプル収集サイトからサンプル受け取りサイトへ輸送すること；
Ｃ）前記サンプル受け取りサイトにおいて前記第一の容器から、第一の容器のオリジナルのサンプルを取り除くことであって、前記第一の容器のオリジナルのサンプルは、前記第一の容器中で輸送された前記小容積の体液サンプルの一部分の少なくとも一部分であり；
Ｄ）前記第一の容器のオリジナルのサンプルから、第一の容器希釈されたサンプルを作成することであって、前記第一の容器希釈サンプルは：ｉ）前記第一の容器のオリジナルのサンプルに比較して、少なくとも３倍希釈され、およびｉｉ）１０００マイクロリットル未満の合計容積を有し；ならびに
Ｅ）前記サンプル受け取りサイトにおいて、第一の臨床検査の１つ以上のステップを、前記第一の希釈されたサンプルの少なくとも一部分で遂行すること、および第二の臨床検査の１つ以上のステップを、前記第二の容器中で輸送された前記小容積の体液サンプルの一部分の少なくとも一部分で遂行すること。
【請求項６４】
被験者からの小容積の体液サンプルにより２つ以上の臨床検査を遂行するための方法であって、前記方法は以下を含む：
Ａ）サンプル収集サイトにおいて被験者からの小容積の体液サンプルを含む１つ以上の容器を取得することであって、前記被験者からの小容積の体液サンプルの、前記１つ以上の容器の全てでの間の合計容積は４００マイクロリットル未満であり；
Ｂ）前記１つ以上の容器を、前記サンプル収集サイトからサンプル受け取りサイトへ輸送すること；
Ｃ）前記サンプル受け取りサイトにおいて、第一の臨床検査の１つ以上のステップを、前記小容積の体液サンプルの第一の部分により遂行し、および第二の臨床検査の１つ以上のステップを、前記小容積の体液サンプルの第二の部分で遂行すること。
【請求項６５】
被験者からの小容積の体液サンプルにより２つ以上の臨床検査を遂行するための方法であって、前記方法は以下を含む：
Ａ）サンプル収集サイトにおいて、少なくとも第一の容器および第二の容器を得ることであって、前記第一のおよび第二の容器のそれぞれは、前記被験者からの小容積の体液サンプルの一部を含み、前記被験者からの前記小容積の体液サンプルの合計容積は、４００

マイクロリットル未満であり；
Ｂ）前記第一の容器および前記第二の容器を、前記サンプル収集サイトからサンプル受け取りサイトへ輸送すること；および
Ｃ）前記サンプル受け取りサイトにおいて、前記第一の容器中の体液サンプルの一部分の、少なくとも一部分を、第一の検定ユニット中に、前記第二の容器中の体液サンプルの一部分の、少なくとも一部分を、第二の検定ユニット中に移動することであって、第一の臨床検査の少なくとも１ステップが、前記第一の検定ユニット注で生じ、および少なくとも第二の臨床検査の少なくとも１ステップが、前記第二の検定ユニット中で生じる。
【請求項６６】
被験者からの小容積の体液サンプルにより２つ以上の臨床検査を遂行するための方法であって、前記方法は以下を含む：
Ａ）サンプル収集サイトにおいて、少なくとも第一の容器および第二の容器を得ることであって、前記第一のおよび第二の容器のそれぞれは、前記被験者からの小容積の体液サンプルの一部を含み、前記被験者からの前記小容積の体液サンプルの合計容積は、４００マイクロリットル未満であり；
Ｂ）前記第一の容器および前記第二の容器前記サンプル収集サイトからサンプル受け取りサイトへ輸送すること；
Ｃ）前記サンプル受け取りサイトにおいて、前記第一の容器から、第一の容器のオリジナルのサンプルを取り外すことであって、前記第一の容器のオリジナルのサンプルは、前記第一の容器中の前記小容積の体液サンプルの一部分の少なくとも一部分であり；
Ｄ）前記第一の容器のオリジナルのサンプルから、第一の容器希釈されたサンプルを作成することであって、前記第一の容器希釈サンプルは：ｉ）前記第一の容器のオリジナルのサンプルに比較して、少なくとも３倍希釈され、およびｉｉ）１０００マイクロリットル未満の合計容積を有し；ならびに
Ｅ）前記サンプル受け取りサイトにおいて、前記第一の容器の希釈されたサンプルの少なくとも一部分を第一の検定ユニット中に、および前記第二の容器中の体液サンプルの一部分の少なくとも一部分を第二の検定ユニット中に移動することであって、第一の臨床検査の少なくとも一ステップは前記第一の検定ユニット中で生じ、および第二の臨床検査の少なくとも一ステップは前記第二の検定ユニット中で生じる。
【請求項６７】
前記第一の容器および前記第二の容器の内部容積が、３００マイクロリットル以下である、上記の請求項のいずれかに記載の方法。
【請求項６８】
前記第一の容器も、前記第二の容器も、２５０マイクロリットル未満の容積を有する前記小容積の体液サンプルの一部分を含まない、上記の請求項のいずれかに記載の方法。
【請求項６９】
少なくとも前記第一の容器が、前記容器の内部容積の少なくとも８０％を満たす体液サンプルを含む、上記の請求項のいずれかに記載の方法。
【請求項７０】
前記サンプル収集サイトおよび前記サンプル受け取りサイトが、異なる建物内にある、上記の請求項のいずれかに記載の方法。
【請求項７１】
少なくとも前記第一の容器中の小容積の体液サンプルの一部分が、前記第一の容器の前記サンプル収集サイトから前記サンプル受け取りサイトへの輸送の間に液体形態に保たれる、上記の請求項のいずれかに記載の方法。
【請求項７２】
前記第一の容器および第二の容器が、前記サンプル収集サイトから前記サンプル受け取りサイトへ容器中で輸送され、前記第一のおよび第二の容器が、前記輸送容器においてアレイにおいて位置づけられ、および前記アレイは頂部から下を見た場合に、少なくとも１平方インチ当たりに４つのサンプル容器を含む、上記の請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項７３】
前記輸送容器が、少なくとも３人の異なる被験者からの体液サンプルを含む、上記の請求項のいずれかに記載の方法。
【請求項７４】
少なくとも前記第一の容器が、抗凝血剤を含む、上記の請求項のいずれかに記載の方法。
【請求項７５】
前記第一の容器および前記第二の容器ぞそれぞれが、抗凝血剤を含む、上記の請求項のいずれかに記載の方法。
【請求項７６】
前記第一の容器および前記第二の容器のそれぞれが抗凝血剤を含み、ならびに前記第一の容器中の抗凝血剤が、前記第二の容器中の抗凝血剤とは異なる、上記の請求項のいずれかに記載の方法。
【請求項７７】
前記体液サンプルが、前記サンプル受け取りサイトに、前記体液サンプルが前記被験者から取得されてから２４時間未満に到着する、上記の請求項のいずれかに記載の方法。
【請求項７８】
前記体液サンプルが全血である、上記の請求項のいずれかに記載の方法。
【請求項７９】
前記体液サンプルが、血漿または血清である、上記の請求項のいずれかに記載の方法。
【請求項８０】
少なくとも前記第一の容器が分離用のゲルを含み、前記ゲルが、全血の血漿または血清および細胞への分離を促進し、前記ゲルが、前記容器注の、前記血漿または血清層および細胞層の間の層中に沈降する、上記の請求項のいずれかに記載の方法。
【請求項８１】
前記小容積の体液サンプルの、少なくとも一部分を含む、少なくとも第一の容器を、前記第一の容器を前記サンプル収集サイトから前記サンプル受け取りサイトへ輸送する前に、遠心分離することを更に含む、上記の請求項のいずれかに記載の方法。
【請求項８２】
前記小容積の体液サンプルが、被験者から体液サンプルを放出するために、穿刺された、前記被験者の指から取得される、上記の請求項のいずれかに記載の方法。
【請求項８３】
前記サンプル受け取りサイトにおいて前記第一の容器からのサンプルの除去に先立ち、前記第一の容器が、自動化された流体取扱い装置を含むサンプル処理機器に挿入されることを更に含む、上記の請求項のいずれかに記載の方法。
【請求項８４】
前記第一の容器のオリジナルのサンプルが、血漿、血清、全血、尿、唾液、または鼻咽頭の拭い取りまたは吸引物である、上記の請求項のいずれかに記載の方法。
【請求項８５】
被験者から毛細血管血を収集し、前記血液が複数の容器に収集され、容器当たりに１５０マイクロリットル未満が収集されることを含む方法。
【請求項８６】
第一の場所から第二の場所へ流体サンプルが液体形態において発送される方法。
【請求項８７】
輸送容器を含む機器。
【請求項８８】
サンプル収集機器を含む機器。
【請求項８９】
サンプルに対して少なくとも所望のサンプル希釈、および少なくとも所望の等分数を決定するためにプログラムされたプロセッサを含むシステム。

【請求項９０】
上記の請求項のいずれかからの、少なくとも１つの技術的特徴を含む方法。
【請求項９１】
上記の請求項のいずれかからの、任意の２つの技術的特徴を含む方法。
【請求項９２】
上記の請求項のいずれかからの、少なくとも１つの技術的特徴を含む機器。
【請求項９３】
上記の請求項のいずれかからの、任意の２つの技術的特徴を含む機器。
【請求項９４】
上記の請求項のいずれかからの、少なくとも１つの技術的特徴を含むシステム。
【請求項９５】
上記の請求項のいずれかからの、任意の２つの技術的特徴を含むシステム。
【発明の詳細な説明】
【背景技術】
【０００１】
（発明の背景）
臨床検査において使用するための血液サンプルは、しばしば静脈穿刺の手段により取得され、それは典型的には、皮下注射針を被験者の静脈に挿入することを含む。皮下注射針により抜き取られた血液は、注射筒に直接抜き取られるか、または後続する処理のために１つ以上の密封されたバイアルに抜き取られる。静脈穿刺が困難であり得る場合、または新生児などのように実行不可能である場合には、かかとの穿刺もしくは他の代替的な部位の穿刺などの非静脈穿刺が検査のための血液サンプルの抜き取りのために用いられ得る。血液サンプルが採集された後に、抜き取られたサンプルは、典型的には包装され、および分析のために処理センターに輸送される。
【０００２】
残念ながら、従来の体液サンプルのサンプル収集および試験技法は欠点を有する。例えば、最も基本的な検査を除き、現在利用可能な血液検査は、典型的には大幅に高い容積の血液が被験者から抜き取られることを必要とする。高容積の血液のために、より痛みが少なくおよび／またはより侵襲的ではない被験者の代替的なサンプル部位からの血液の抜き取りは、従来の検査の方法論に必要な血液の容積を産出しないために好ましくない。場合によっては、静脈穿刺に伴う患者の不安が、患者検査プロトコルへの患者の遵守を低下させ得る。更に、完全性を保ちながらのサンプル流体の小容積の輸送には問題が多いことがあり得る。
【発明の概要】
【課題を解決するための手段】
【０００３】
（発明の要旨）
従来技術に伴う少なくともいくつかの不利益は、本開示に記載される少なくともいくつかの、または全ての実施形態により克服される。本明細書における実施形態は、典型的には、限定はされないが血液サンプルを取得する文脈において記載されているが、本明細書における実施形態は、血液サンプルには限定されず、および分析のために他の流体または身体サンプルを取得するためにも適応され得ることを理解されたい。
【０００４】
本明細書に記載される一実施形態では、体液サンプルを採集するための機器が提供される。実施形態では、前記体液は、血液であってよい。　血液が収集される実施形態においては、この実施形態は、非静脈的採血にしばしば付随する小容積の体液サンプルを正確に採集するために有用であり得る。１つの非限定的な実施例では、前記サンプル容積は約１ｍＬ以下である。随意的に、前記サンプル容積は約９００μＬ以下である。随意的に、前記サンプル容積は約８００μＬ以下である。随意的に、前記サンプル容積は約７００μＬ以下である。随意的に、前記サンプル容積は約６００μＬ以下である。随意的に、前記サ

ンプル容積は約５００μＬ以下である。随意的に、前記サンプル容積は約４００μＬ以下である。随意的に、前記サンプル容積は約３００μＬ以下である。随意的に、前記サンプル容積は約２００μＬ以下である。随意的に、前記サンプル容積は約１００μＬ以下である。随意的に、前記サンプル容積は約９０μＬ以下である。随意的に、前記サンプル容積は約８０μＬ以下である。随意的に、前記サンプル容積は約７０μＬ以下である。随意的に、前記サンプル容積は約６０μＬ以下である。随意的に、前記サンプル容積は約５０μＬ以下である。

【０００５】

１つの非限定的な実施例では、この機器は、次いで、それぞれのサンプル容器に配置される、体液サンプルを直接２つ以上の異なる部分に分割するために用いられ得る。１つの非限定的な実施例では、前記機器は、第一のタイプの原動力を介して、流体サンプルをサンプル収集チャネルに抜き取るために構成された、少なくとも２つのサンプル収集チャネルを有する第一の部分を含み、サンプル収集チャネルの１つは、前記流体サンプルと混合するために設計された内部コーティングを有し、およびサンプル収集チャネルの別の１つは、前記内部コーティングとは、化学的に別の内部コーティングを有する。前記サンプル収集機器は、前記サンプル収集チャネルで収集された体液サンプルを受け入れるための、複数のサンプル容器を含む第二の部分を含み、前記サンプル容器は、収集チャネルとの流体連通のために、操作可能に係合可能であり、流体連通が確立されたときに、前記容器は、前記第一の原動力とは異なる、第二の原動力を、体液サンプルの大部分をチャネルからサンプル容器内に移動するために提供する。前記サンプル容器は、流体サンプルと前記容器との間の混合が生じないように配置され得る。この機器は、血液または他の体液を収集するために用いられる。静脈からの採血は、比較的迅速ではあるが、非静脈的な採血に用いられ得るための所望の量のサンプルを得るために、より長い時間的期間を要する可能性があり、および前記チャンネルを被覆し得る、抗凝血剤などの物質の早期の導入は、収集の間のチャンネルの早すぎる凝固を防止し得る。

【０００６】

本明細書に記載される別の実施形態では、体液サンプルを収集するための機器が提供される。前記機器は、複数のサンプル収集チャネルを含む第一の部分を含み、前記チャネルの少なくとも２つのは、少なくとも２つのサンプル収集チャネルのそれぞれに、第一のタイプの原動力を介して、同時に流体サンプルを引き抜くために構成されている。前記機器は、前記サンプル収集チャネルで収集された体液サンプルを受け入れるための複数のサンプル容器を含む第二の部分も含むことができ、前記サンプル容器は、前記サンプル容器が前記サンプル収集チャネルとの流体連結にない、第一の状態を有することができ、および前記サンプル容器が操作可能に収集チャネルと流体連通にあるために係合可能な第二の状態も有することができ、流体連通が確立されるとすぐに、前記サンプル容器は、チャネルからサンプル容器の中に体液サンプルを移動させるために、前記第一の原動力とは異なる第二の原動力を提供する。実施形態では、体液を移動するための原動力は、毛細管作用、減圧（例えば、減圧を有する部位中に液体を引き抜く真空または部分的真空）、加圧（例えば、加圧を有する部分から流体を強制的に追い出す）、毛細管作用により流体を引き抜く物質、または他の手段から導出されるを含み得る。

【０００７】

本明細書に記載される、更なる実施形態では、第一のタイプの原動力を介して、同時に流体サンプルを少なくとも２つのサンプル収集チャネルのそれぞれの中に引き抜くために構成された、少なくとも２つのサンプル収集チャネルを有するサンプル収集　機器を用いることにより、サンプルの最小量を、少なくとも２つのチャネルの中に調量して入れる方法が提供される。所望の量のサンプル流体が、収集チャネル中にあることを確認した後に、前記サンプル収集チャネルおよび前記サンプル容器の間に流体連通が確立され、体液サンプル　をチャネルから容器中に移動するために、前記容器は前記第一の原動力とは異なる第二の原動力を、前記サンプルを採集するために提供する。いくつかの代替的な実施形態では、体液を収集するための単一のチャネルのみを使用する機器、または複数のチャ

ネルを有するが、それらを同時に採集しない機器　は除外されない。　随意的に、サンプル流体の収集は、毛細管作用で吸収する物質を使用しないで遂行される。

【０００８】

一実施形態では、サンプル収集および前記サンプルのサンプル前処理機器への導入までの間に、別々の時間がある。１つの非限定的な実施例では、前記プロセスは非連続的なプロセスである。前記サンプル収集は、１つの処理ステーションで生じおよび次いで前記サンプルは、第二のステーションに搬送される。この第二のステーションは、前記サンプルのある建物の中にあってよい。随意的に、前記第二のステーションは、第二の場所に到達するために前記サンプルが、徒歩で運ばれること、運転で運ばれること、飛行により運送されること、コンベアで運ばれること、輸送機器に配置されること、または輸送容器に配置されることが必要である、別の場所にあってよい。このようにして、サンプル輸送に付随する時間を許容するために、処理における別々の中断がある。

【０００９】

本明細書の別の実施形態では、前記サンプルの全血の細胞を含まない分画から、細胞、または他の固体、もしくは半固体の部分を分離するような、分離用のゲルが、前記サンプル容器の中に含まれ得る。そのようなゲルまたは他の分離用物質はサンプルが前記サンプル容器に導入される前に、間に、または後に、前記サンプル容器に含まれ得る。前記分離用物質は、遠心分離などの分離の間に、前記物質が溶液および非溶液サンプル層の間の位置に流れることにより、前記サンプル構成要素を分離することができるように細胞および溶液の構成要素の間の比重を有し得る。遠心分離に続き、前記分離用物質は流動を停止し、および前記層の間の柔らかい障壁であり続ける。いくつかの実施形態では、前記分離用物質は、より剛性な障壁に硬化するために更に処理され得る。１つの非限定的な実施例では、前記分離用物質は、限定はされないが、ジアクリレート・オリゴマー中のソルビトールを主成分とするゲル化剤の揺変性のゲルなどのＵＶ硬化性物質である。前記サンプル容器は、完全な容器を有し得るか、または随意的に、物質を硬化させるために、限定はされないが、１０～３０秒などの間、紫外光に曝露されたＵＶ硬化性物質をその部分に有する。そのような硬化はＵＶ硬化性物質中での物質の架橋結合を含み得る。随意的に、前記ＵＶ硬化性物質は、１つの側（溶液側または固体側）のみがＵＶ硬化型物質と接触することができるように、従来の分離用のゲル物質と併せて用いられ得る。随意的に、ＵＶ硬化型物質は、ＵＶ硬化型物質が２つの分離物質の間にあり、および前記サンプルの溶液および非溶液部分と直接接触しないように、第三の物質とともに用いられ得る。

【００１０】

体液のサンプルは、本明細書に開示されおよび記載される機器により収集され得る。これらの機器を用いる体液の収集方法は、本明細書に開示されおよび記載される．体液のサンプル、例えば、本明細書に開示されおよび記載される機器および／または方法により収集されたサンプルは、サンプル収集場所から１つ以上の他のサイトに輸送され得る。

【００１１】

本明細書に記載される少なくとも１つの実施形態では、１つの場所から別の場所への液体の形態での体液の小容積を物理的に輸送する方法が提供される。制限しない例として、前記サンプルは、採集サイトにおいて液体の形状で採集され、液体の形状で輸送され、および分析サイトに液体の形状で到着する。多くの実施形態では、輸送の間の前記液体の形態は、多孔質マトリクス、毛細管作用により吸収する物質、網目状の物質、またはサンプルが、目的地のサイトで抽出されることを防止する同様の物質により保持されない。一実施形態では、それぞれのサンプル容器中のサンプルの小容積は、約１ｍｌ～約５００マイクロリットルの範囲にある。随意的に、小容積は、約５００マイクロリットル～約２５０マイクロリットルの範囲にある。随意的に、小容積は、約２５０マイクロリットル～約１００マイクロリットル。随意的に、小容積は、約１００マイクロリットル～約５０マイクロリットルの範囲にある。随意的に、小容積は、約８０マイクロリットル～約４０マイクロリットルの範囲にある。随意的に、小容積は、約４０マイクロリットル～約１マイクロリットルの範囲にある。随意的に、小容積は、約１マイクロリットル～約０．３マイクロ

リットルの範囲にある。随意的に、小容積は、約０．３マイクロリットル以下の範囲にある。

【００１２】

本明細書に開示されおよび記載される、輸送容器は、サンプル容器を受け取りおよび保持するために構成された構成成分を含み得る。実施形態では、サンプル容器を受け取りおよび保持するために構成された構成成分は、複数のサンプル容器を受け入れおよび保持するために構成され得る。実施形態では、そのような構成成分は、例えば、皿のような平坦なシートを含み得る。実施形態では、そのような構成成分（例えば、平坦なシート）は、サンプル容器を受け入れるために構成された内表面を有する開口部を含み得る（例えば、スロット、アパチャーまたはレセプタクル）。実施形態では、輸送容器は、複数の開口部（例えば、スロット、アパチャーまたはレセプタクル）を含み、それぞれがサンプル容器を受け入れるために構成された内表面を有する構成成分を含み得る。実施形態では、そのような内表面は、少なくとも部分的に、サンプル容器の外表面、またはその一部にに相補的であることができる。

【００１３】

本明細書に記載される別の実施形態では、前記輸送容器は、輸送の間に、固定された様式で単位面積当たりに高密度のサンプル容器を提供することができるが、目的地の場所で取り外すことができる。１つの非限定的な例では、前記サンプル容器は、アレイを上から下に向かってみた場合に、１平方インチ当たりに少なくとも６個のサンプル容器があるアレイに配置される。随意的に、アレイを上から下に向かってみた場合に、１平方インチ当たりに少なくとも８個のサンプル容器がある。随意的に、アレイを上から下に向かってみた場合に、１平方インチ当たりに少なくとも１０個のサンプル容器がある、拘束されない様式でその中で前記サンプル容器が自由に動ける、大きな袋を用いる。いくつかの実施形態では、前記輸送容器は、それらが、共通の被験者からのものであることが、視覚的に特定できるように、同じ被験者からなどの特定のサンプル容器を、隣接するサンプル容器に対して、水平に関して、または他の間隔に関して互いに近接させて保持し得る。随意的に、前記輸送容器は、１つ以上のサンプル容器を一緒に保持する担体を受け入れる開口部を有し、それらの容器は、限定はされないが、同一の被験者からなどの、共通の特徴を有する。

【００１４】

実施形態では、前記サンプル容器は、前記サンプルを液体形態に維持することを支援するために適合される。実施形態では、前記サンプルは、到着に先立ち、サンプル容器内で、前記サンプルを液体形態に維持するために適合された様式で処理される。例えば、サンプル容器は抗凝血剤を含むことができるか、またはサンプルを、サンプル容器の中に輸送するか、もしくは入れる、前に、または間に抗凝血剤により処理され得る。実施形態では、抗凝血剤は、ヘパリン（例えば、リチウムヘパリンまたはナトリウムヘパリン）、エチレンジアミン四酢酸、４－ヒドロキシクマリン、ビタミンＫ拮抗剤（ＶＫＡ）または他の添加物よりなる群から選ばれることができる。単位面積当たりの高密度に加え、前記輸送容器のいくつかの実施形態では複数の異なる被験者からのサンプルなどを含む、高い多様性のサンプルも含む。非制限的な例として、前記輸送容器は、１人の被験者からの４つのサンプル、別の被験者からの２つのサンプルなど、前記輸送容器中の利用可能な開口部の全てが満たされるまで、詰めることができる。

【００１５】

前記サンプルのそれぞれが、個別に選ばれた分析のために、個別の行き先を持つことができ、少なくとも一実施形態では、　遂行される検査に基づいて、前記輸送容器中にグループ分けはされないことを理解されたい。　非制限的な例として、前記輸送容器前記サンプルの全てが同じ検査のために採集されるわけではない。従来の検査システムは、厳密に同じ検査のために行先を持つそれらのサンプルの輸送のために、一緒にグループ分けをすることができるだけである。本明細書の実施形態少なくとも１つにおいては、サンプルの多様性があり、それぞれが、自分の一組の検査のために、割り振られることができる。

そのような実施形態では、前記輸送容器の中のグループ分けは、同じ検査を目標とするサンプルだけに制限されない　。このことは、サンプル輸送が、遂行される試験に基づいて、更に隔離される必要がないために、サンプル処理を更に単純化する。前記輸送容器のいくつかの実施形態は、少なくとも３人以上の異なる患者からのサンプルを含む。　前記輸送容器のいくつかの実施形態は、少なくとも５人以上の異なる患者からのサンプルを含む。　前記輸送容器のいくつかの実施形態は、少なくとも１０人以上の異なる患者からのサンプルを含む。　前記輸送容器のいくつかの実施形態は、少なくとも２０人以上の異なる患者からのサンプルを含む。

【００１６】

非制限的な例として、明細書に記載される１つの実施形態は、随意的に前記サンプル容器および／またはサンプル容器ホルダーを保持するためのスロットを有するトレイを用い得る。一実施形態では、前記トレイは、より多くのサンプルを待つ間か、または輸送を待つ間に冷却チャンバ中に保存される間に、保持機器として２倍にもできる。いくつかの実施形態では、前記トレイは、輸送容器から取り外せるために、一実施形態では、前記トレイは、それ自身が、清浄化されおよび無菌化され得る。いくつかの実施形態では、前記輸送容器中のトレイは、輸送容器のカバーと平行になる様式で保持され得る。随意的に、前記トレイは、輸送容器に対して一定の角度にあるように前記輸送容器中に保持され得る。随意的に、前記トレイは、取り外し不可能に前記輸送容器に固定される。随意的に、前記トレイは、前記輸送容器自身と一体化されて形成される。随意的に、同じまたは異なるサイズもしくは構成の複数のトレイが、前記輸送容器内に配置され得る。

【００１７】

本明細書に記載される更に別の実施形態では、一体化された温度制御ユニットおよび／または能動的および／または受動的冷却を提供する物質を持つ輸送容器を用いる小容積のサンプル容器を発送するための方法が提供される。一実施形態では、前記熱的制御物質は、限定はされないが、温度を先立って、または所望の温度に維持する、埋め込まれた相変化物質（ＰＣＭ）であり得る。非制限的な例として、前記相変化物質は、その物質が相変化を受ける臨界温度の付近で、温度変化に対抗し得る。前記ＰＣＭが埋め込まれている場合、前記容器および受動的冷却要素は同一であり得る。随意的に、前記輸送容器は、能動的冷却システムを用い得る。随意的に、前記輸送容器能動的冷却システムを、受動的冷却構成成分に付随する冷却時間を保ち、および／または延長するために用い得る。実施形態では、輸送容器は、高い熱容量（すなわち、プラスチックまたはポリマー性物質などの物質と比較して高い）を有する物質を含むことができ、および少なくとも前記輸送容器の一部分を、延長された時間の間、所望の温度またはその近くに維持するために有効なそのような高い熱容量物質の質量を含み得る。

【００１８】

随意的に、前記方法は、異なる被験者からの複数のサンプル容器を、制御された温度の保管領域から、輸送容器に移動する単一のステップを含む。非制限的な例として、この単一のステップは、２４以上のサンプル容器を、同時に保管場所から前記輸送容器内の固定された位置に移動させ得る。随意的に、この単一のステップは、３６以上のサンプル容器を、同時に保管場所から前記輸送容器内の固定された位置に移動させ得る。随意的に、この単一のステップは、４８以上のサンプル容器を、同時に保管場所から前記輸送容器内の固定された位置に移動させ得る。そのような実施形態においては、前記トレイは、最初には、限定はされないが、所望の数に達するまで、経時的に様々な被験者からのサンプルが収集される、冷蔵庫などの制御された熱的環境にあることができる。そのような１つの実施形態においては、前記サンプル容器を前記輸送容器内で保持する前記トレイは、前記サンプル容器を保管領域で保持するトレイと同一であり得る。随意的に、前記トレイは、サンプルを前記輸送容器内に装填する前に保持する保持ホルダーと同じであり得る。前記サンプル容器を保持する同じトレイが、前記輸送容器中で用いられるために、輸送の間にサンプルが失われる危険性、制御されていない熱的環境に放置される危険性などが減少する。前記トレイ中の、実質的に全てのサンプル容器が、制御された熱的保管領域に集積され

て、次いで単一のステップで移動されるために、前記サンプルの全てが、前記制御された熱的な保管領域から、前記輸送容器内に輸送される間に実質的に同一の熱的曝露を経験する。サンプル容器が、実質的に同一の熱的曝露を受けるために、熱的曝露時間に起因するサンプル間の、より少ない変動がもたらされる。

【００１９】

随意的に、前記方法は、個別にアドレス可能なサンプル容器構成を用いることを含む。随意的に、共通の担体中などのサンプル容器の群は、所定の群中にアドレス指定され得る。随意的に、共通の担体中のサンプル容器でさえ、個別にアドレス指定され得る。本明細書の全ての実施形態についての要件ではないが、サンプルサンプル容器、および／またはサンプルホルダーをトレーに装填および／またはトレイから取り外すときに、とりわけ有用であり得る。

【００２０】

いくつかの実施形態は、更なる物理的保護および／または熱制御能力を提供するために、前記輸送容器の外側に、更に別の容器（外装箱（ｏｕｔｅｒｂｏｘ））を用い得る。前記輸送容器の１つ以上は、外装箱の中に配置されることができ、およびこの組み合わせが、１つの場所から目的の場所まで発送され得る。非制限的な例として、波型のプラスチック外装箱の形態であることができ、この外装箱は、この輸送容器を少なくとも部分的に包み込むかまたは封入するために構成される。実施形態では、外装箱は、その中に封入された輸送容器に熱的な絶縁を提供する。いくつかの実施形態は、独立気泡押し出し発泡スチロール外装箱を用い得る。外装箱のいくつかの実施形態は、熱形成されたパネルから形成され得る。外装箱のいくつかの実施形態では、握り、ハンドル、当てもの、車輪、掛け金、支え、および／または保持、操作、安全化、保護、輸送、またはさもなければ、位置および配向の制御、ならびに／または外装箱の内容物へのアクセスにより有用な特徴を有し得る。いくつかの外装箱の実施形態は、それ自身の能動的および／または受動的熱制御ユニットを有し得る。実施形態では、外装箱は、その中に封入された１つ以上の輸送容器に対して、冷却および熱的絶縁を提供する。外装箱の１つ以上の実施形態は、１つ以上の輸送容器を収納するために構成され得る。随意的に、この容器は、その中の前記輸送容器に望ましい温度の間の範囲の熱的に制御された環境を提供することにより、追加的な熱的制御も前記輸送容器に提供し得る。随意的に、この温度はんには、約１～１０°Ｃの間、随意的に２～８°Ｃの間、または２～６°Ｃの間である。

【００２１】

本明細書に記載される更に別の実施形態では、一連の冷却サイクル後に前記輸送容器を熱的に特性化するための方法が提供される。非制限的な例として、特定の数のサイクル後に、前記輸送容器は、前記容器が望ましい範囲内にあり続けることを確実にするために、熱的に特性化され得る。

【００２２】

いくつかの容器および／またはトレイの実施形態は、熱変化表示器を含み得る。１つの非限定的な例では、前記表示器は、前記輸送容器、トレイ、および／または外装箱の上の可視的な表面に一体化される。１つの非限定的な例では、サーモクロミック・インクが、特に熱的変化が、所望の範囲外の温度をもたらす場合の、温度変化の表示器として用いられる。一実施形態では、この表示器は、箱および／またはトレイ全体の色を変化されるために構成され得る。個の変化は、可逆的または非可逆的であり得る。随意的に、前記表示器は容器またはトレイ全体ではなく、前記輸送容器および／またはトレイの選択された場所にのみ配置される。

【００２３】

本明細書に記載される１つの実施形態では、被験者の体表面上の体液サンプルを収集することを含み、収集されたサンプルは１つ以上のサンプル容器中に保存され；少なくとも２つ以上のサンプル容器を第一の配向で収納するために輸送容器を提供することを含み；および第一の場所から第二の場所へ前記輸送容器中の前記サンプル容器を発送するために配置することを含み、前記サンプル容器のそれぞれは、毛細管により吸い上げる物質、ま

たはマトリクス物質には含まれずに、更なる処理のために、前記サンプル容器から、液体状態で取り除ける形態を保持しながら、その体液サンプルの大部分を保って第二の場所に到着し、および前記サンプル容器のそれぞれのサンプルの量が約２ｍｌを超えない方法が提供される。実施形態では、前記サンプル容器のそれぞれの中のサンプル量は約１ｍｌを超えず、または約５００μＬを超えず、または約２５０μＬを超えず、または約１００μＬを超えず、または約５０μＬ以下を超えない。

【００２４】

本明細書に記載される別の実施形態では、複数のサンプル容器を発送するための方法が提供され、前記方法は：少なくとも５つ以上の、それぞれが毛細血管血サンプルを含む容器を収納するために構成された容器を提供することを含み；および第一の場所から第二の場所へ前記輸送容器中の前記サンプル容器を発送するために配置することを含み、前記サンプル容器のそれぞれは、毛細管により吸い上げる物質、またはマトリクス物質には含まれずに、更なる処理のために、前記サンプル容器から、液体状態で取り除ける形態を保持しながら、その体液サンプルの大部分を保って第二の場所に到着し、および前記サンプル容器のそれぞれのサンプルの量が約２ｍｌを超えない方法が提供される。実施形態では、前記サンプル容器のそれぞれの中のサンプル量は約１ｍｌを超えず、または約５００μＬを超えず、または約２５０μＬを超えず、または約１００μＬを超えず、または約５０μＬ以下を超えない。

【００２５】

本明細書に記載される別の実施形態では　、生物学的サンプルを収容するための複数のサンプル容器を発送するための方法が提供され、前記方法は：前記サンプル容器の少なくとも５つ以上を収納するために構成された容器を提供することを含み、前記サンプル容器のそれぞれのサンプルの量が約２ｍｌを超えず；および前記サンプル容器を第一の場所から第二の場所に発送することを含み、前記サンプル容器のそれぞれは、毛細管により吸い上げる物質には含まれずに、更なる処理のために、前記サンプル容器から、液体状態で取り除ける形態を保持しながら、その生物学的サンプルの大部分を保って第二の場所に到着する。実施形態では、前記サンプル容器のそれぞれの中のサンプル量は約１ｍｌを超えず、または約５００μＬを超えず、または約２５０μＬを超えず、または約１００μＬを超えず、または約５０μＬ以下を超えない。

【００２６】

本明細書に記載される別の実施形態では、毛細血管血を収容する複数のサンプル容器を発送するための方法が提供され、前記方法は：少なくとも５つ以上のサンプル容器を収容するための、熱的に制御された内部領域を有する容器を提供することを含み、前記容器は、輸送の間に、前記内部領域を１～１０°Ｃの間に保ち、および血液サンプルを凍結させない、温度プロファイルに従って、前記容器の少なくとも１つの冷却表面が、前記サンプル容器に向けられ、熱的な冷却の制御された伝送ができるための、前記サンプル容器を制御された形状で収納するために構成された、熱的に制御された内部領域を有する容器を有し；および前記容器を第一の場所から第二の場所に発送することを含み、前記サンプル容器は、更なる処理のために、前記サンプル容器から取り除き得る、液体状であって、毛細管により吸い上げる物質には含まれない、毛細血管血サンプルの大部分を保って第二の場所に到着する。

【００２７】

本明細書に記載される別の実施形態では、複数の血液サンプル容器を発送するための方法が提供され、前記方法は、１０以上のサンプル容器を、アレイ形状に収納するために構成された、熱的に制御された内部を有する容器を発送することを含み、容器のそれぞれが、血液サンプルの大部分を、自由に流動する、毛細管により吸い上げる物質には含まれない形態で保持し、ならびにそれぞれの容器の中には、約１ｍｌ以下の血液があり、および容器のそれぞれが、少なくとも部分的に真空圧の内部を有し；サンプル容器は、前記サンプル容器を、冷却表面から制御された距離および配向で配置するためのアレイ形状において保持され、前記表面から前記サンプルまで、少なくとも１つの優先的な熱的経路が存在

する。

【００２８】

本明細書に記載される別の実施形態では、複数の１ｍｌ以下のサンプル容器を発送するための方法が提供され、前記方法は、サンプルを前記サンプル容器の中に移す前に、サンプルを抗凝血剤と混合すること；前記サンプル容器のそれぞれを被験者および要求されるサンプル検査のパネルと関係付けること；およびアレイ形状の配置の前記１ｍｌ以下のサンプル容器を収納する熱的に制御された容器を発送することを含み、容器のそれぞれが、そのサンプルの大部分を、自由に流動する、毛細管により吸い上げる物質には含まれない形態で保持し、容器は、それぞれの容器中に少なくとも２つの、それぞれの被験者と関係付けられた容器があるように配置され、マトリクス中に、少なくとも第一のサンプルは第一の抗凝血剤を含み、および第二のサンプルは第二の抗凝血剤を含む。

【００２９】

本明細書に記載される別の実施形態では、ａ）前記複数のサンプル容器を、制御された均一な熱的プロファイル、前記サンプル容器と熱的連通にあるために構成された高熱の融合物質を持つ、温度制御された輸送容器中に配置することであって、前記物質は、前記サンプル容器中のサンプル流体の凍結を引き起こさず；ｂ）前記熱的プロファイルの輸送容器を、少なくとも輸送容器の頂部および底部壁により画成される生産物のための空洞中に置くこと；ｃ）能動的冷却機器を前記空洞と熱的連通にあるように配置することであって、それにより、前記冷却機器が作動されると、前記空洞を冷却するように適合させ、前記収着冷却機器は、前記生産物の空洞の外側にある吸収剤において生成された熱を消散するために配置された吸収剤を含み；ｄ）前記空洞の冷却を開始するために前記冷却機器を作動させること；ｅ）前記輸送容器を第一の場所から第二の場所へ輸送すること；およびｆ）前記生産物を前記空洞から取り出すことを含む方法が提供される。

【００３０】

本明細書に記載される別の実施形態では、複数の１ｍｌ以下のサンプル容器を発送する方法が提供され、前記方法は：前記複数の１ｍｌ以下のサンプルをアレイ形状で収納する、熱的に制御された容器を発送することを含み、前記容器のそれぞれが、そのサンプルの大部分を、自由に流動する、毛細管により吸い上げる物質には含まれない形態で保持し、および容器は、それぞれの容器中に少なくとも２つの、それぞれの被験者と関係付けられた容器があるように配置され、マトリクス中に、少なくとも第一のサンプルは第一の抗凝血剤を含み、および第二のサンプルは第二の抗凝血剤を含む。

【００３１】

本明細書のいかなる実施形態も、１つ以上の以下の特徴を有するために適合され得ることを理解されたい。　１つの非限定的な例では、　前記体液サンプルは血液である。　随意的に、　前記体液サンプル　は毛細血管血である。　随意的に、前記体液サンプルを採集することは、体液を採集するために、被験者に少なくとも１つの穿刺を行うことを含み、前記　穿刺　静脈穿刺ではない。　随意的に、採集することは、被験者に少なくとも１つの穿刺　を行うために、少なくとも１つのミクロ針を用いることを含む。随意的に、採集することは、被験者に少なくとも１つの穿刺　を行うために、少なくとも１つのランセット　を用いることを含む。　随意的に、　前記穿刺は、指先の突き刺しにより形成される。随意的に、　前記穿刺は、被験者の前腕上の皮膚に突き刺すことにより形成される。随意的に、　前記穿刺被験者の四肢上の皮膚に突き刺すことにより形成される。随意的に、　前記表面　は被験者の皮膚である。　随意的に、　前記輸送容器は、最初は大気圧より低い内部を有する。　随意的に、前記大気圧より低い圧力は、少なくとも部分的な真空である。　随意的に、前記輸送容器の内部は、少なくとも周囲の圧力より下の圧力である、大気圧より低い圧力である。随意的に、　前記大気圧より低い圧力は、サンプル　の所望の容積を前記サンプル容器に引き抜くために十分な力を提供するために選択される。随意的に、　前記輸送容器は、少なくとも５つ以上のサンプル容器を収容する。　随意的に、　前記輸送容器は、複数の異なる被験者からの体液サンプルを発送する。　随意的に、その中の前記体液サンプル　について、どの検査が行われるかを決定する。　随意的に

、　前記輸送容器は、発送の間に別の容器中に配置される。随意的に、　前記方法は、第二の場所に発送する前に、前記サンプル容器中のサンプルを前処理することを更に含む。

【００３２】

随意的に、前記輸送容器は、１平方インチ当たり少なくとも約４個の容器のサンプル容器のアレイ密度を有する。随意的に、前記輸送容器中の冷却表面は、前記容器中のサンプル容器に対して、所望の範囲内の温度プロファイルを提供する。随意的に、前記サンプル容器は、個別的にアドレス可能である。随意的に、前記方法は、前記サンプル容器を前記容器に装填する前に、前記サンプル容器を冷却チャンバ中に保持するために、冷却されたトレイを用いることを更に含み、および同じトレイが、前記容器中で前記サンプル容器を保持するために用いられ前記サンプルは、冷却されたトレイと共に容器中に配置される。随意的に、サンプル容器は、少なくとも２つの容器が、同じ被験者からのサンプル体液を持つ容器中にあるように配置され、前記マトリクス中で、少なくとも第一のサンプルは、第一の抗凝血剤を含み、および第二のサンプルは、第二の抗凝血剤を含む。随意的に、前記流体サンプルは、ＦＤＡにより承認されたか、もしくはＦＤＡにより認証された検定機器および操作またはＣＬＩＡにより認証された臨床検査室でによる検査において使用されるための毛細血管血を含む。随意的に、前記流体サンプルは、ＦＤＡにより承認されたか、もしくはＦＤＡにより認証された検定機器および操作またはＣＬＩＡにより認証された臨床検査室でによる検査において使用されるための血液を含む。随意的に、制御された熱的プロファイルおよび容器に面する少なくとも１つの冷却表面を提供する高熱の融合物質を提供する筐体が提供される。随意的に、高熱の融合物質は、容器を形成するために用いられる物質中に埋め込まれる。随意的に、制御された熱的プロファイル、高熱の融合物質は、容器を形成するために使用される物質の約３０％～５０％を含む。随意的に、制御された熱的プロファイル、高熱の融合物質は、容器を形成するために使用される物質の約１０％～３０％を含む。随意的に、前記方法は、室温より低い休止温度を有する金属物質の筐体を更に含む。

【００３３】

随意的に、前記方法は、受け入れサイトにおいて、それぞれのサンプル上の情報保存ユニットをスキャンして、自動的に前記容器をカートリッジ中に配置することを更に含む。随意的に、前記方法は、同じトレイを、輸送の前に冷蔵機器中にあるときに、および輸送の間に前記輸送容器中にあるときに、アレイ形状の中にあるサンプル容器を保持するために用いることを更に含む。随意的に、前記方法は、高度に熱伝導性の物質を含む、前記サンプル容器を保持するためにトレイを用いることを更に含む。随意的に、前記トレイは、サンプル容器ホルダーを優先的な配向において保持するための形状を有する形状を有する複数のスロットを更に含む。随意的に、前記トレイは、サンプル容器ホルダーと直接係合するために構成される。随意的に、トレイ係止機構は、前記トレイを容器内に保持するために用いられ、前記トレイ係止機構は、磁力が加えられた時にのみ、前記トレイを解放する。随意的に、前記方法は、輸送の間に、温度範囲を２°Ｃ～８°Ｃに維持することを含む。随意的に、前記方法は、輸送の間に、凍結温度を超えるが、約１０°Ｃ以下に維持する温度制御物質を更に含む。随意的に、前記方法は、前記サンプル容器が、閾値レベル外に達した場合に、表示するための温度閾値感知器を用いることを含む。随意的に、前記方法は、前記サンプルに対する処理ステップが遂行されていないか否かを決定するために、前記トレイ中の容器をスキャンすることを更に含み；ステップを遂行または再遂行するためにプロセッサを用いる。随意的に、前記方法は、前記サンプル容器の前記トレイ中への、単一ステップの装填、および次いで、前記トレイの前記輸送容器中への単一ステップの充填を更に含む。

【００３４】

随意的に、前記輸送容器は、制御された熱的プロファイル、前記輸送容器中の高熱の融合物質への熱的伝導経路を画成するために構成された第一の表面を有する。随意的に、前記第一の表面は、収着冷却機器により冷却された別の表面と直接接触するために構成される。随意的に、前記方法は、前記トレイ中のサンプル容器の同時のバーコードのスキャニ

ングを含む。随意的に、前記方法は、前記トレイ中のサンプル容器の横列のバーコードのスキャニングを含む。随意的に、前記方法は、サンプル容器の横列の下側のバーコードのスキャニングを含む。随意的に、前記方法は、逆転された配向にある複数の前記サンプル容器の発送を含む。随意的に、前記方法その中で血液細胞および血漿が、障壁物質によって分離されている、複数の前記サンプル容器を発送することを含む。随意的に、前記方法は、その中で、少なくとも１つのヒンジが２つの片を一緒に保持している前記輸送容器を、開錠しおよび開いて、開くことを含む。随意的に、前記トレイは、少なくとも１つの前記トレイを前記容器から取り除くための磁気的接触点を含む。随意的に、コンピュータ制御されたエンドエフェクタが、前記輸送容器へのサンプル容器の装填および／または取り外しに用いられ、取り外しの、前、間、または後に、リーダーが１つ以上のサンプル容器に取りつけられた少なくとも１つの情報保存ユニットから、情報を取得する。前記輸送容器は、しばしば輸送に用いられるが、前記輸送容器が湯増に用いられない時には、前記トレイおよび／またはサンプル容器のための保存容器としても用いられることを理解されたい。従って、前記容器の用途は輸送には限定されず、およびいかなる実施形態に対する他の適切な用途は除外されない。

【００３５】

本明細書の更に別の実施形態では、熱制御された輸送容器が、複数のサンプル容器の発送に使用するために提供され、前記輸送容器は：少なくとも共に空洞を画成する、頂部、底部、および側壁を有する容器を含み、前記頂部、底部および側壁の少なくとも１つは、相変化物質を含み；前記空洞内に嵌合するためにサイズ付けされ、および複数のサンプル容器を保持するために構成された開口部を画成し、前記サンプル容器の側壁に接触するために構成された側壁を有する、フレームを含み、容器は、それぞれの患者が、少なくともマトリクス中に、第一の抗凝血剤を持った第一のサンプルおよび第二の抗凝血剤を持った第二のサンプルを有するように、配置される。

【００３６】

本明細書に記載される別の実施形態では、熱制御された輸送容器が、複数のサンプル容器の発送に使用するために提供され、前記輸送容器は：ａ）その中に生産物を収容するために適合された空洞を画成する底部壁および少なくとも第一の側壁を含む底部容器部分を含み；ｂ）頂部表面および底部表面を含み、および生産物の空洞を画成するために、前記容器底部部分と結合するために適合された頂部容器部分を含み、前記頂部容器部分は、前記容器のために頂部壁を形成し；前記頂部、底部および側壁の少なくとも１つは相変化物質を含む。

【００３７】

本明細書に記載される別の実施形態では、熱制御された輸送容器が、複数のサンプル容器の発送に使用するために提供され、前記輸送容器は：ａ）その中に生産物を収容するために適合された空洞を画成する底部壁および少なくとも第一の側壁を含む底部容器部分を含み；ｂ）頂部表面および底部表面を含み、および生産物の空洞を画成するために、前記容器底部部分と結合するために適合された頂部容器部分を含み、前記頂部容器部分は、前記容器のために頂部壁を形成し；ｃ）前記サンプル容器を所定の配向中に位置付けするために空間を保持する複数のサンプル容器を画成するためのホルダーを含み；前記頂部、底部および側壁の少なくとも１つは相変化物質を含む。

【００３８】

本明細書に記載される別の実施形態では、サンプル容器を発送するための輸送容器が提供され、前記容器は：一般的に長方形の床面；前記床面の縦方向のへりから突き出す一般的に平行な側面；前記床面の端のへりから突き出し、および両側面を架橋する一般的に平行な端部；前記側面および端部の上に嵌合可能であり、ならびにそれらおよび前記床面とともに一般的に閉鎖された空間を形成するカバー；前記容器の内部で前記床面と取り外し可能に連結され、および容器を保持する空間を画成するために構成されたサンプル容器ホルダーを含む。随意的に、空間を保持する前記容器は、約２ｍｌ以下の内部容積を有する、脱気した血液収集管を保持するために構成される。少なくとも１つの実施形態では、空

間を保持する前記容器は、限定はされないが、約１ｍｌ以下、または約５００μＬ以下、または約２５０μＬ以下、または約１００μＬ以下、または約５０μＬ以下の内部容積を有する、脱気された収集管などの容器を保持するために構成される。

【００３９】

本明細書に記載される別の実施形態では、熱制御された輸送容器が、複数のサンプル容器の発送に使用するために提供され、前記輸送容器は：複数のサンプル容器を、少なくとも１つの固定された配向において保持するための手段；および前記サンプル容器の温度を約０°Ｃ～１０°Ｃの所望の範囲内に熱的に制御するための手段を含み；前記複数のサンプル容器を保持するための手段は、前記輸送容器から取り外し可能である。随意的に、空間を保持する前記容器は、約２ｍｌ以下の内部容積を有する脱気された血液収集管を保持するために構成される。実施形態では、空間を保持する前記容器は、約１ｍｌ以下、または約５００μＬ以下、または約２５０μＬ以下、または約１００μＬ以下、または約５０μＬ以下の内部容積を有する、脱気された収集管を保持するために構成される。

【００４０】

いくつかの実施形態は、上記の任意のものに列挙される輸送容器を含むキットを含み得ることを理解されたい。随意的に、前記キットは、輸送容器およびその使用のための指示を含む。

【００４１】

本明細書に記載される１つの実施形態では、発送人から受取人に全血サンプルおよび／またはその一部分を提供するための方法について記載される。前記方法は、（ａ）約２００マイクロリットル（ｕｌ）以下の容積の、流体状態での全血サンプルおよび／またはその分離物、ならびに（ｂ）少なくとも全血サンプルおよび／またはその分離物が受取人に到着するまで、分析のために全血サンプルおよび／またはその分離物中の１つ以上の検体を保存するための１つ以上の試薬を含む、１つ以上のチャネルを含む、サンプル容器を含む、パッケージを輸送することを含み、および前記サンプル容器のパッケージへの正確な配置が、容器の受取人への配達をもたらす。非制限的な例として、前記サンプル容器の輸送は、宅配サービス、配達人、または他の発送サービスを用いて行い得る。

【００４２】

本明細書に記載される１つの実施形態では、サンプル処理ステーションへの送達のために全血サンプルを調製するための方法が記載される。前記方法は、流体状態および約２００ｕｌ以下の容積の全血サンプルを有するサンプル容器を、前記全血サンプルを処理するために、全血サンプル処理場所預け入れることを含む。前記サンプル容器は：（ａ）毛細管チャネルの支援により、全血サンプルを被験者から採血すること、および（ｂ）前記全血サンプルを前記サンプル容器中に配置することにより調製されることができ、前記全血サンプルは、流体状態において、毛細管チャネルおよび／または前記サンプル容器中に含まれる１つ以上の試薬と共に保存される。

【００４３】

本明細書のいかなる実施形態も、１つ以上の以下の特徴を有するために適合され得ることを理解されたい。非制限的な例として、前記サンプルいくつかの実施形態では半固体またはゲル状態であり得る。このことは、前記サンプルが前記サンプル容器中に入れられた後に生じ得る。随意的に、前記配達サービスは、郵便配達サービスである。随意的に、前記血液サンプルは、ポイント・オブ・ケアの場所において被験者から採取される。随意的に、前記ポイント・オブ・ケアの場所は被験者の自宅である。随意的に、前記ポイント・オブ・ケアの場所は、ヘルスケア提供者の場所である。

【００４４】

本明細書に記載される別の実施形態では、全血サンプルを処理する方法は、宅配サービスから、約２００ｕｌ以下の全血サンプルを有するサンプル容器を処理ステーションにおいて受け取ることを含み、前記サンプル容器は、処理ステーションにおいて、流体状態の前記全血サンプルを受け取り；および前記処理ステーションにおいて、流体状態にある前記全血サンプルに対して少なくとも１つの分析前的および／または分析的検定を遂行する

。

【００４５】

本明細書のいかなる実施形態も、１つ以上の以下の特徴を有するために適合され得ることを理解されたい。非制限的な例として、前記検定は、１つ以上のステップを有する。随意的に、前記サンプル容器は、１つ以上の環境的制御ゾーンを有する筐体中に収容される。随意的に、前記筐体は、前記環境的制御ゾーンのそれぞれの湿度を制御するために適合される。随意的に、前記筐体は、前記環境的制御ゾーンのそれぞれの圧力を制御するために適合される。

【００４６】

本明細書に記載される更に別の実施形態では、処理場所において、処理するための血液サンプルの待ち行列のための、コンピュータにより実行される方法が提供される。前記方法は：（ａ）コンピュータプロセッサを有する地理位置情報システムの支援により、血液または他の体液サンプルを有する輸送容器の地理位置情報を特定すること；（ｂ）コンピュータプロセッサの支援により、前記輸送容器の処理場所への配達時間を見積もること；および（ｃ）見積もられた配達時間に基づいて、前記処理場所において、前記サンプルの処理のための調製作業のための通知を提供することを含む。

【００４７】

本明細書に記載される更に別の実施形態では、サンプル処理ステーションに送達するために全血サンプルを調製するための方法が記載される。前記方法は、前記全血サンプルの処理のために、前記サンプル容器を前記サンプル処理場所へ配達するために、配達サービスに流体状態における全血サンプルを有するサンプル容器を預けることを含み、前記サンプル容器は、（ａ）機器を用いて被験者から前記全血サンプルを採血することおよび（ｂ）前記全血サンプルを前記サンプル容器中に配置することにより調製される。

【００４８】

随意的に、預けることは、サンプル容器を拾い上げることおよび／または降ろすことを包含し得る。随意的に、処理することは、サンプルの、分析前、分析および分析後的処理を含み得る。随意的に、配達サービスは、被験者の配達サービスまたは第三者の配達サービスを含み得る。随意的に、前記全血サンプルは、毛細管チャネルまたは前記サンプル容器中に含まれる１つ以上の試薬とともに、流体状態で保存される。

【００４９】

本明細書に記載される更に別の実施形態では、処理ステーションにおいて、全血サンプルを処理するための方法が提供される。前記方法は、処理ステーションにおいて、配達サービスから、全血サンプルを有するサンプル容器を受け取ることを含み、前記サンプルは、（ａ）収集機器を用いて被験者から前記全血サンプルを採血することおよび（ｂ）前記全血サンプルを前記サンプル容器中に配置することにより調製される。前記方法は、処理ステーションにおいて、前記全血サンプルに対して、少なくとも１つの分析前または分析的検定を遂行することも含む。

【００５０】

本明細書のいかなる実施形態も、１つ以上の以下の特徴を有するために適合され得ることを理解されたい。　非制限的な例として、　コンピュータプロセッサの支援により、見積もられた配達時間から、完了までの時間を提供する。随意的に、　前記方法は、前記サンプル容器　の処理場所への配達の時間を見積もりに応じて、処理のために前記サンプル容器を待ち行列に入れることを含む。　随意的に、前記サンプル容器の地理位置情報は、通信ネットワークの支援により特定される。

【００５１】

本明細書に記載される１つの実施形態では、血液サンプルの処理の完了について見積もられた時間を提供するコンピュータにより実行される方法が記載される。前記方法は、配達サービスにより、処理ステーションに、処理のための輸送容器が、輸送されることについての情報を受け取ることを含み、前記輸送容器は、被験者から採血された血液サンプルを有する。前記方法は、コンピュータプロセッサの支援により、処理ステーションにおい

て、前記血液サンプルの、処理の待ち行列中の位置を計算することも含み、その予想は、（ｉ）他の被験者からの血液または他の体液サンプルの、処理の待ち行列中での位置についての情報、および（ｉｉ）前記被験者から採血された血液サンプルを有する前記サンプル容器との関係における、他の被験者からの血液サンプルを有する他のサンプル容器の地理的な場所についての情報に基づく。前記方法は、前記配達サービスによる、前記サンプル容器の処理ステーションへの配達から、処理ステーションにおいて、前記血液サンプルを処理する時間を予測することを含み；ならびに前記予測および前記サンプル容器の処理ステーションへの見積もられた配達時間に基づき、被験者または前記被験者に関係付けられたヘルスケア提供者に、前記被験者からの血液サンプルを処理するための見積もられた時間を提供し、前記見積もられた時間は、前記サンプル容器が、前記配達サービスに預けられた時点から測定される。随意的に、前記サンプルは、複数の処理ステーションに輸送される。本明細書において用いられる。処理は広義に解釈されるべきであり、および分析前的、分析的、および／または分析後的ステップを含み得ることを理解されたい。

【００５２】

本明細書に記載される更に別の実施形態では、被験者からの血液サンプルの処理の完了の見積もられた時間を提供するための、コンピュータにより実行される方法が提供される。前記方法は、配達サービスにより、処理ステーションに、サンプル処理のための輸送容器が、輸送されることについての情報を受け取ることを含み、前記輸送容器は、被験者から採血された血液サンプルを有する。前記方法は、コンピュータプロセッサの支援により、処理ステーションにおいて、前記血液サンプルの、処理の待ち行列中の位置を計算することも含み、その予想は、（ｉ）他の被験者からの血液または他の体液サンプルの、処理の待ち行列中での位置についての情報、および（ｉｉ）前記被験者から採血された血液サンプルを有する前記サンプル容器との関係における、他の被験者からの血液サンプルを有する他のサンプル容器の地理的な場所についての情報に基づく。前記方法は、前記配達サービスによる、前記サンプル容器の処理ステーションへの配達から、処理ステーションにおいて、前記血液サンプルを処理する時間を予測することを含み；ならびに前記予測および前記サンプル容器の処理ステーションへの見積もられた配達時間に基づき、処理ステーションに配達されると、処理ステーションにおいて、前記血液サンプルの処理のための１つ以上のリソースを割り当てる。

【００５３】

本明細書のいかなる実施形態も、１つ以上の以下の特徴を有するために適合され得ることを理解されたい。非制限的な例として、前記輸送容器は、前記配達サービスおよび／または前記処理場所により、前記輸送容器の特定を可能にする情報保存ユニットを有する。随意的に、前記情報保存ユニットは、無線周波数同定（ＲＦＩＤ）タグでわる。随意的に、前記情報保存ユニットは、バーコードである。随意的に、前記情報保存ユニットは、マイクロチップである。随意的に、前記輸送容器は、前記体液サンプル（例えば、血液サンプル）の温度、前記サンプル容器の圧力、前記サンプルのｐＨ、前記サンプルの濁度、前記サンプルの粘度、または前記サンプルの他の特性の１つ以上を収集するための１つ以上のセンサーを含む。随意的に、前記処理場所は、収集された体液サンプルを、オンデマンド形式で処理する。随意的に、前記輸送容器は、前記サンプル容器の場所を提供するための地理的位置機器を含む。随意的に、前記抗凝血剤は、ヘパリン、エチレンジアミン四酢酸、抗凝血剤、または他の添加物よりなる群から選ばれる。随意的に、その中で前記容器が空間を保持する、前記輸送容器は、脱気された血液収集管を保持するために構成され、最大で約３０％真空、または最大で約４０％真空、または最大で約５０％真空、または最大で約６０％真空、または最大で約７０％真空、または最大で約８０％真空、または最大で約９０％真空の部分的真空を有する、脱気されたサンプル収集管を保持するために構成される。

【００５４】

本明細書に記載される第一の容器および第二の容器を含む実施形態において、特定の実施形態では、前記第一の容器および第二の容器の内部容積は、それぞれ１０００、７５０

、５００、４００、３００、２５０、２００、１５０、１００、９０、８０、７０、６０、５０、４０、３０、２５、２０、１５、１０、９、８、７、６、５、４、３、２マイクロリットルまたはそれ未満である。本明細書に記載される第一の容器および第二の容器を含む実施形態において、特定の実施形態では、前記第一の容器の内部容積も、第二の容器の内部容積も、１０００、７５０、５００、４００、３００、２５０、２００、１５０、１００、９０、８０、７０、６０、５０、４０、３０、２５、２０、１５、１０、９、８、７、６、５、４、３、または２マイクロリットルを超えない。本明細書に記載される１つ以上の容器を含む実施形態において、特定の実施形態では、１つ以上の容器のそれぞれの内部容積は、１０００、７５０、５００、４００、３００、２５０、２００、１５０、１００、９０、８０、７０、６０、５０、４０、３０、２５、２０、１５、１０、９、８、７、６、５、４、３、２マイクロリットルまたはそれ未満である。本明細書に記載される１つ以上の容器を含む実施形態において、特定の実施形態では、１つ以上の容器のそれぞれのどの内部容積も、１０００、７５０、５００、４００、３００、２５０、２００、１５０、１００、９０、８０、７０、６０、５０、４０、３０、２５、２０、１５、１０、９、８、７、６、５、４、３、または２マイクロリットルを超えない。

【００５５】

本明細書に記載される、小容積の体液サンプルの一部分をそれぞれが含む、第一の容器および第二の容器を含む実施形態において、特定の実施形態では、前記第一の容器も、第二の容器も、５００、４００、３００、２５０、２００、１５０、１００、９０、８０、７０、６０、５０、４０、３０、２５、２０、１５、１０、９、８、７、６、５、４、３、または２マイクロリットルを超える容積を有する小容積の体液サンプルの一部分は含まない。

【００５６】

本明細書に記載される小容積の体液サンプルを含む容器を含む実施形態において、特定の実施形態では、前記容器中の、小容積の体液サンプルの容積は、５００、４００、３００、２５０、２００、１５０、１００、９０、８０、７０、６０、５０、４０、３０、２５、２０、１５、１０、９、８、７、６、５、４、３、または２マイクロリットルを超えない。

【００５７】

本明細書に記載される体液サンプルを含む１つ以上の容器を含む実施形態において、特定の実施形態では、体液サンプルを含む１つ以上の容器の少なくとも１つは、前記容器の内部容積の、少なくとも９９、９８、９７、９６、９５、９０、８５、８０、７５、７０、６０、５０、４０、３０、２０、１０、または５％を満たす体液サンプルを含む。本明細書に記載される体液サンプルを含む１つ以上の容器を含む実施形態において、特定の実施形態では、前記１つ以上の容器の全ては、前記容器の内部容積の、少なくとも９９、９８、９７、９６、９５、９０、８５、８０、７５、７０、６０、５０、４０、３０、２０、１０、または５％を満たす体液サンプルを含む。

【００５８】

本明細書に記載される、サンプル収集サイトおよびサンプル受け取りサイトを含む実施形態において、実施形態では、前記サンプル収集サイトおよびサンプル受け取りサイトは、同一の部屋、建物、キャンパス、または建物の集まりの中にあり得る。本明細書に記載される、サンプル収集サイトおよびサンプル受け取りサイトを含む実施形態において、実施形態では、前記サンプル収集サイトおよびサンプル受け取りサイトは、異なる部屋、建物、キャンパス、または建物の集まりにあり得る。実施形態では、サンプル収集サイトおよびサンプル受け取りサイトは、少なくとも１メートル、５メートル、１０メートル、５０メートル、１００メートル、５００メートル、１キロメートル、５キロメートル、１０キロメートル、１５キロメートル、２０キロメートル、３０キロメートル、５０キロメートル、１００キロメートル、または５００キロメートル離れていることができる。実施形態では、サンプル収集サイトおよびサンプル受け取りサイトは、５メートル、１０メートル、５０メートル、１００メートル、５００メートル、１キロメートル、５キロメートル

、１０キロメートル、１５キロメートル、２０キロメートル、３０キロメートル、５０キロメートル、１００キロメートル、５００キロメートル、または１０００キロメートル未満離れていることができる。実施形態では、サンプル収集サイトおよびサンプル受け取りサイトは、少なくとも１メートル、５メートル、１０メートル、５０メートル、１００メートル、５００メートル、１キロメートル、５キロメートル、１０キロメートル、１５キロメートル、２０キロメートル、３０キロメートル、５０キロメートル、１００キロメートル、または５００キロメートル、および５メートル、１０メートル、５０メートル、１００メートル、５００メートル、１キロメートル、５キロメートル、１０キロメートル、１５キロメートル、２０キロメートル、３０キロメートル、５０キロメートル、１００キロメートル、５００キロメートル、または１０００キロメートル未満離れていることができる。実施形態では、本明細書に記載される第一の場所は、サンプル収集サイトであり、および本明細書に記載される第二の場所はサンプル受け取りサイトであり得る。

【００５９】

本明細書に記載される、サンプル収集サイトから、サンプル受け取りサイトへ輸送される、小容積の体液サンプルの少なくとも部分を含む容器を含む実施形態において、実施形態では、前記体液サンプルは、前記容器の輸送の間、液体形態中に維持され得る。本明細書に記載される、それぞれが、小容積の体液サンプルの少なくとも部分を含む、サンプル収集サイトからサンプル受け取りサイトへ輸送される、２つ以上の容器を含む実施形態において、実施形態では、前記容器のそれぞれの中の前記体液サンプルは、前記容器の輸送中に液体形態中に維持され得る。

【００６０】

本明細書に記載される、サンプル収集サイトから、サンプル受け取りサイトへ輸送される、１つ以上の容器を含む実施形態において、実施形態では、前記１つ以上の容器は、輸送容器中で輸送され得る。本明細書に記載される、輸送容器中で輸送される１つ以上の容器を含む実施形態において、実施形態では、前記１つ以上の容器は、前記輸送容器中のアレイ中に配置されることができ、および前記アレイは、上から下を見た場合に、１平方インチ当たりに、少なくとも１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１５、２０、２５、３０、３５、４０、５０、または１００個の容器含み得る。

【００６１】

本明細書に記載される輸送容器中の１つ以上の容器の輸送を含む実施形態では、実施形態では、前記輸送容器は、少なくとも１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１５、２０、２５、３０、３５、４０、５０、または１００人の異なる被験者からの体液サンプルを含み得る。

【００６２】

本明細書に記載される、体液サンプルの少なくとも部分を含む容器を含む実施形態では、実施形態では、前記容器は、抗凝血剤を含み得る。被験者からの体液サンプルの一部分を含む２つ以上の容器を含む実施形態では、実施形態では、前記容器の少なくとも１つまたは全ては抗凝血剤を含み得る。実施形態では、それぞれが、被験者からの体液サンプルの一部分を含み、更にそれぞれが抗凝血剤を含む、２つ以上の容器では、前記容器同一の抗凝血剤または異なる抗凝血剤を含み得る。容器中の抗凝血剤は、例えば、ヘパリンまたはＥＤＴＡであることができる。

【００６３】

本明細書に記載される、サンプル収集サイトからサンプル受け取りサイトへの１つ以上の容器中の体液サンプルの輸送を含む方法では、実施形態では、前記体液サンプルは、前記サンプル受け取りサイトに、前記体液サンプルが被験者から所得された後に、４８時間、３６時間、２４時間、１６時間、１２時間、８時間、７時間、６時間、５時間、４時間、３時間、２時間、６０分、４５分、３０分、２０分、１５分、１０分、または５分未満で到着する。

【００６４】

本明細書に記載される　、サンプル　収集サイトから　サンプル　受け取りサイトへの

少なくとも１つの　容器の輸送を含む方法における、　実施形態では、　前記方法は、輸送の前に前記容器　を遠心分離することを更に含む。本明細書に記載される、サンプル収集サイトから　サンプル　受け取りサイトへ、　複数の容器　を輸送することを含む方法における、　実施形態では、　前記方法は、輸送の前に前記複数の容器　を遠心分離することを更に含む。

【００６５】

本明細書に記載される、サンプル収集サイトからサンプル受け取りサイトへ少なくとも第一の容器を輸送する方法における、実施形態では、前記サンプル受け取りサイトにおいて、およびサンプルを前記第一の容器から取り出す前に、前記第一の容器は、自動化された流体取扱い装置を含むサンプル処理機器中に挿入される。本明細書に記載される、サンプル収集サイトからサンプル受け取りサイトへの少なくとも第一の容器および第二の容器の輸送を含む方法では、実施形態では、前記サンプル受け取りサイトにおいて、およびサンプルを前記第一の容器および第二の容器から取り出す前に、前記第一の容器および第二の容器は、自動化された流体取扱い装置を含むサンプル処理機器中に挿入される。実施形態では、サンプルを含む容器が、自動化された流体取扱い装置を含むサンプル処理機器に挿入されるとき、サンプルは、自動化された流体取扱い装置により、前記容器から取り外されることができる。実施形態では、サンプルを含む容器を自動化された流体取扱い装置を含むサンプル処理機器に挿入する前に、はカートリッジ中に挿入され、および前記カートリッジは、次いで前記サンプル処理機器中に挿入される。カートリッジは、少なくとも１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１５、２０、２５、５０、または１００容器などの任意の数のサンプルを含む容器を収容できる。カートリッジは、前記サンプルに対して１つ以上の臨床検査を遂行するための１つ以上の試薬を更に含み得る。実施形態では、カートリッジは、カートリッジ中の前記サンプルに対して遂行されるべき、全ての検査に必要な全ての試薬を含み得る。

【００６６】

実施形態では、容器の体液サンプルの一部分の一部分は　任意の量であってよい。　例えば、　実施形態では、第一の容器の体液サンプルの一部分の一部分は　、第一の容器　のオリジナルのサンプルの部分であるか、または第一の容器　の希釈サンプルの一部分であってよい。　別の例では、　実施形態では、第二の容器の体液サンプルの一部分の一部分は　、第二の容器　のオリジナルのサンプルの部分であるか、または第二の容器　の希釈サンプルの一部分であってよい。

【００６７】

本明細書において提供される、それぞれが体液サンプルの少なくとも一部分を含む１つ以上の容器のサンプル収集サイトからサンプル受け取りサイトへの輸送を含む実施形態において、実施形態では、臨床検査の任意の数の１つ以上のステップは、前記容器中の前記体液サンプルの少なくとも一部分の一部分により遂行され得る。例えば、実施形態では、１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１５、２０、２５、３０、４０、５０、６０、７０、８０、９０、１００、２００、３００、４００、５００、または１０００またはそれを超える異なる臨床検査の１つ以上のステップが、体液サンプルの少なくとも一部分の一部分により遂行され得る。それぞれの異なる臨床検査は、前記体液サンプルの別々の部分を用いることができ、または実施形態では、２つ以上の異なる臨床検査が、前記体液サンプルの特定の部分により遂行され得る。前記異なる臨床検査は、同じタイプ、異なるタイプ、または同じおよび異なるタイプの混合であり得る。前記１つ以上の容器は、例えば、第一の容器または第一の容器および第二の容器であってよい。

【００６８】

実施形態では、本明細書において提供されるシステムまたは方法に従って輸送される被験者からの体液サンプルが、２つ以上の臨床検査に用いられる場合、臨床検査のそれぞれは、１つの検査当たりに、５０、４０、３０、２５、２０、１５、１０、９、８、７、６、５、４、３、２、１、０．５、０．１、０．０５、または０．０１等量未満の、薄められていない体液サンプル（例えば、希釈されていない全血、唾液、または尿）を用い得る

。

【００６９】

本明細書において提供される、サンプル収集サイトにおいて、被験者からの小容積の体液サンプルを集合的に含む複数の容器を取得することを含む実施形態において、実施形態では、被験者から得られる、前記複数の容器の容器全ての中の小容積の体液サンプルの合計容積は、５００、４００、３００、２５０、２００、１５０、１００、９０、８０、７０、６０、５０、４０、３０、２５、２０、１５、１０、９、８、７、６、５、４、３、または２マイクロリットルを超えない。

【００７０】

本明細書において提供される、サンプル収集サイトからサンプル受け取りサイトへの、体液サンプルの少なくとも一部分を含む容器を輸送すること、前記サンプル受け取りサイトにおいて、前記容器から、オリジナルのサンプルを取り出すこと、および次いでオリジナルのサンプルから、希釈されたサンプルを生成することを含む実施形態において、実施形態では、前記希釈は、ステップ毎にまたは連続的に行われる。実施形態では、前記希釈されたサンプルは、１０００、９００、８００、７００、６００、５００、４００、３００、２５０、２００、１５０、１００、９０、８０、７０、６０、５０、４０、３０、２５、２０、１５、１０、９、８、７、６、５、４、３、または２マイクロリットル未満の合計容積を有し得る。実施形態では、前記希釈されたサンプルは、オリジナルのサンプルに対して、少なくとも２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１５、２０、５０、１００、２００、３００、４００、５００、１０００、５，０００、１０，０００、５０，０００、または１００，０００倍希釈され得る。

【００７１】

本明細書において提供される、それぞれが、被験者から取得された小容積の体液サンプルの一部分を含む、少なくとも第一の容器および第二の容器を、サンプル収集サイトからサンプル受け取りサイトへ輸送することを含む実施形態において、実施形態では、前記サンプル受け取りサイトにおいて、第一の容器のオリジナルのサンプルは、前記第一の容器から取り除かれることができ、および第二の容器のオリジナルのサンプルは第二の容器から取り除かれることができる。前記第一の容器からのオリジナルのサンプルから、第一の容器の希釈されたサンプルが生成され得る。前記第二の容器からのオリジナルのサンプルから、第二の容器の希釈されたサンプルが生成され得る。前記第一の容器の希釈されたサンプルおよび第二の容器の希釈されたサンプルは、同じまたは異なる容積および希釈度を有し得る。実施形態では、複数の異なる希釈サンプルが、前記第一の容器のオリジナルのサンプルまたは第二の容器オリジナルのサンプルからの１つまたは両方から作成され得る。前記異なる希釈サンプルは、異なるタイプであり得る、１つ以上の異なる臨床検査のために用いられ得る。実施形態では、第一の容器の希釈サンプルは、前記第一の容器のオリジナルのサンプルに比較して、少なくとも２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１５、２０、５０、１００、２００、３００、４００、５００、１０００、５，０００、１０，０００、５０，０００、または１００，０００倍希釈されることができ、および１０００、９００、８００、７００、６００、５００、４００、３００、２５０、２００、１５０、１００、９０、８０、７０、６０、５０、４０、３０、２５、２０、１５、１０、９、８、７、６、５、４、３、または２マイクロリットル未満の合計容積を有し、および第二の容器希釈されたサンプルは、第二の容器のオリジナルのサンプルに比較して、少なくとも２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１５、２０、５０、１００、２００、３００、４００、５００、１０００、５，０００、１０，０００、５０，０００、または１００，０００倍希釈されることができ、および１０００、９００、８００、７００、６００、５００、４００、３００、２５０、２００、１５０、１００、９０、８０、７０、６０、５０、４０、３０、２５、２０、１５、１０、９、８、７、６、５、４、３、または２マイクロリットル未満の合計容積を有する。

【００７２】

本明細書において提供される、サンプル収集サイトにおいて容器を取得し、前記容器は

、被験者から取得される小容積の体液サンプルを収容することを含む実施形態において、実施形態では、前記容器中の小容積の体液サンプルの容積は、５００、４００、３００、２５０、２００、１５０、１００、９０、８０、７０、６０、５０、４０、３０、２５、２０、１５、１０、９、８、７、６、５、４、３、または２マイクロリットル未満であり得る。

【００７３】

本明細書において提供される、サンプル収集サイトにおいて容器を取得し、前記容器は、被験者から取得される小容積の体液サンプルを収容し、および前記容器を前記サンプル収集サイトからサンプル受け取りサイトへ輸送すること含む実施形態において、実施形態では、前記小容積の体液サンプルは、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１５、２０、２５、３０、４０、５０、６０、７０、８０、９０、１００、２００、３００、４００、５００、または１０００の異なる部分などの任意の数の部分に分割され得る。前記部分は、同じまたは変化する量に希釈されることができ、および例えば、１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１５、２０、２５、３０、４０、５０、６０、７０、８０、９０、１００、２００、３００、４００、５００、または１０００またはそれより多い異なる臨床検査のために用いられ得る。

【００７４】

本明細書において提供される、サンプル収集サイトにおいて被験者からの小容積の体液サンプルの少なくとも部分を含む容器を少なくとも取得することを含む実施形態において、実施形態では、前記取得するステップは、小容積の体液サンプルを被験者から採集することを含み得る（例えば、指先の突き刺し、または静脈採血）。

【００７５】

本明細書において提供される、検定ユニットにおいて臨床検査の少なくとも一部分を遂行することを含む実施形態において、実施形態では、前記検定ユニットは、流体取扱い装置などにより移動することが可能である。２つ以上の検定ユニットを含む実施形態において、実施形態では、前記検定ユニットは、独立して移動可能であってよい。

【００７６】

本明細書において提供される、体液サンプルを含む１つ以上の容器を輸送することを含む実施形態において、いくつかの実施形態では、前記容器は、本明細書に記載される容器の特性、または体液の保存に適した他の容器の任意のものを有し得る。いくつかの実施形態では、前記容器は、前記機器の任意のものか、もしくは本明細書において提供される方法、または小さな内部容積を有する容器に充填するための他の適切な技法により、体液サンプルにより充填され得る。例えば、特定の実施形態では、本明細書において提供されるシステムまたは方法に従い輸送されるべき容器は、注射器またはａピペット・チップにより充填され得る。

【００７７】

随意的に、本明細書のサンプル収集機器の、少なくとも１つの実施形態は、単一の血液サンプルを、異なる分析前的処理のために、異なる容器の中に、分注することができる。このことは、前記機器中の流体経路および／または前記機器の異なる注入ポートを介して達成され得る。

【００７８】

この要旨は、以下の発明の詳細な説明で更に記載される概念の単純化された形態における選択を紹介するために提供される。この要旨は、主張される主題の主要な特徴または本質的な特性を特定することを意図しておらず、主張される主題の範囲を限定するために用いられることを意図していない。

【００７９】

（参照による組み込み）

本明細書において言及される、全ての刊行物、特許及び特許出願は、個々の刊行物、特許及び特許出願のそれぞれが、参照により組み込まれるために、あたかも明確に、及び個々に参照により示されるのと同程度に、参照により本明細書に組み込まれる。

【図面の簡単な説明】
【００８０】
【図１】図１Ａ～１Ｂは、本明細書に記載される一実施形態によるサンプル収集機器の透視図を示す。
【図２】図２Ａ～２Ｃは、本明細書に記載される一実施形態による、キャップの無いサンプル収集機器の透視図を示す。
【図３】図３Ａ～３Ｂは、本明細書に記載される一実施形態による、サンプル収集機器の側面図および断面図を示す。
【図４】図４Ａ～４Ｂは、本明細書に記載される一実施形態による、サンプル収集機器の側面図および断面図を示す。
【図５】図５Ａ～５Ｂは、本明細書に記載される一実施形態によるサンプル収集機器の透視図を示す。
【図６】図６Ａ～６Ｂは、本明細書に記載される一実施形態による、サンプル収集機器の側面図を示す。
【図７】図７Ａ～８Ｂ本明細書に記載される一実施形態による、サンプル収集機器の側面図および断面図を示す。
【図８】図７Ａ～８Ｂ本明細書に記載される一実施形態による、サンプル収集機器の側面図および断面図を示す。
【図９】図９Ａ～９Ｃは、本明細書に記載される一実施形態による、サンプル収集機器の使用のさまざまなステージの側面断面図を示す。
【図１０】図１０Ａ～１０Ｂは、本明細書に記載される一実施形態によるサンプル収集機器の透視図を示す。
【図１１－１】図１１Ａ～１１Ｚは、本明細書に記載される一実施形態によるサンプル収集機器の様々な実施例の図を示す。
【図１１－２】図１１Ａ～１１Ｚは、本明細書に記載される一実施形態によるサンプル収集機器の様々な実施例の図を示す。
【図１１－３】図１１Ａ～１１Ｚは、本明細書に記載される一実施形態によるサンプル収集機器の様々な実施例の図を示す。
【図１１－４】図１１Ａ～１１Ｚは、本明細書に記載される一実施形態によるサンプル収集機器の様々な実施例の図を示す。
【図１１－５】図１１Ａ～１１Ｚは、本明細書に記載される一実施形態によるサンプル収集機器の様々な実施例の図を示す。
【図１１－６】図１１Ａ～１１Ｚは、本明細書に記載される一実施形態によるサンプル収集機器の様々な実施例の図を示す。
【図１１－７】図１１Ａ～１１Ｚは、本明細書に記載される一実施形態によるサンプル収集機器の様々な実施例の図を示す。
【図１１－８】図１１Ａ～１１Ｚは、本明細書に記載される一実施形態によるサンプル収集機器の様々な実施例の図を示す。
【図１１－９】図１１Ａ～１１Ｚは、本明細書に記載される一実施形態によるサンプル収集機器の様々な実施例の図を示す。
【図１１－１０】図１１Ａ～１１Ｚは、本明細書に記載される一実施形態によるサンプル収集機器の様々な実施例の図を示す。
【図１２】図１２は、スリーブのチップ部分および、本明細書に記載される一実施形態に付随するスリーブのチップ部分の概略図およびそれに付随する力のバランスを示す。
【図１３－１】図１３～１３Ｄは、本明細書に記載される実施形態による上向きの収集場所を持つ様々な収集機器の図を示す。
【図１３－２】図１３～１３Ｄは、本明細書に記載される実施形態による上向きの収集場所を持つ様々な収集機器の図を示す。
【図１４】図１４～１５は、本明細書に記載される一実施形態による単一の収集場所を有する収集機器の様々な図を示す。

【図１５】図１４～１５は、本明細書に記載される一実施形態による単一の収集場所を有する収集機器の様々な図を示す。
【図１６】図１６～１７は、本明細書に記載される一実施形態による識別子を有する容器を有するサンプル収集機器の透視図および端面図を示す。
【図１７】図１６～１７は、本明細書に記載される一実施形態による識別子を有する容器を有するサンプル収集機器の透視図および端面図を示す。
【図１８－１】図１８Ａ～１８Ｇは、本明細書に記載される実施形態による、サンプル容器の様々な図を示す。
【図１８－２】図１８Ａ～１８Ｇは、本明細書に記載される実施形態による、サンプル容器の様々な図を示す。
【図１８－３】図１８Ａ～１８Ｇは、本明細書に記載される実施形態による、サンプル容器の様々な図を示す。
【図１９】図１９Ａ～１９Ｃは、サンプル収集機器の前端面の様々な実施形態の図を示す。
【図２０】図２０～２１は、一体化された組織貫通部材を持つサンプル収集機器の様々な実施形態を示す。
【図２１】図２０～２１は、一体化された組織貫通部材を持つサンプル収集機器の様々な実施形態を示す。
【図２２】図２２は、本明細書に記載される実施形態による、様々な血管または他の組織貫通器およびサンプル収集器とともに用いる収集機器の透視図を示す。
【図２３】図２３～２８は、本明細書に記載される実施形態による、様々なサンプル収集器とともに用いるためのサンプル収集機器の様々な図を示す。
【図２４】図２３～２８は、本明細書に記載される実施形態による、様々なサンプル収集器とともに用いるためのサンプル収集機器の様々な図を示す。
【図２５】図２３～２８は、本明細書に記載される実施形態による、様々なサンプル収集器とともに用いるためのサンプル収集機器の様々な図を示す。
【図２６】図２３～２８は、本明細書に記載される実施形態による、様々なサンプル収集器とともに用いるためのサンプル収集機器の様々な図を示す。
【図２７】図２３～２８は、本明細書に記載される実施形態による、様々なサンプル収集器とともに用いるためのサンプル収集機器の様々な図を示す。
【図２８】図２３～２８は、本明細書に記載される実施形態による、様々なサンプル収集器とともに用いるためのサンプル収集機器の様々な図を示す。
【図２９】図２９Ａ～２９Ｃは、本明細書に記載されるさまざまな実施形態の概略図を示す。
【図３０】図３０～３１は、本明細書に記載される実施形態による方法の模式図である。
【図３１】図３０～３１は、本明細書に記載される実施形態による方法の模式図である。
【図３２】図３２は、本明細書に記載されるシステムの一実施形態の概略図を示す。
【図３３】図３３～３７は、本明細書に記載される収集機器の更に別の実施形態を示す。
【図３４】図３３～３７は、本明細書に記載される収集機器の更に別の実施形態を示す。
【図３５】図３３～３７は、本明細書に記載される収集機器の更に別の実施形態を示す。
【図３６】図３３～３７は、本明細書に記載される収集機器の更に別の実施形態を示す。
【図３７】図３３～３７は、本明細書に記載される収集機器の更に別の実施形態を示す。
【図３８】図３８Ａ～３９は、本明細書に記載される少なくとも１つの実施形態による、熱的に制御された輸送容器輸送機器の様々な図を示す。
【図３９】図３８Ａ～３９は、本明細書に記載される少なくとも１つの実施形態による、熱的に制御された輸送容器輸送機器の様々な図を示す。
【図４０－１】図４０Ａ～４０Ｃは、本明細書に記載される様々な実施形態の模式図を示す。
【図４０－２】図４０Ａ～４０Ｃは、本明細書に記載される様々な実施形態の模式図を示す。

【図４１】図４１は、本明細書に記載される少なくとも１つの実施形態による、複数のサンプル容器をその中に有する輸送容器の一部分の透視図を示す。
【図４２】図４２は、本明細書に記載される少なくとも１つの実施形態による、複数のサンプル容器をその中に有する輸送容器の一部分の分解斜視図を示す。
【図４３】図４３は、本明細書に記載される更に別の実施形態による輸送容器の透視図を示す。
【図４４】図４４は、本明細書に記載される１つの実施形態による、サンプル収集および輸送のプロセスの模式図を示す。
【図４５】図４５は、本明細書に記載される別の実施形態による、サンプル収集および輸送のプロセスの模式図を示す。
【図４６】図４６は、本明細書に記載される１つの実施形態によるサンプル収集機器を示す。
【図４７】図４７は、本明細書に記載される１つの実施形態による輸送容器からサンプル容器を、取り出すための１システムの模式図を示す。
【図４８】図４８は、本明細書において提供される容器中のサンプル中の検体の安定性を示すグラフである。
【図４９】図４９～５１は、本明細書に記載される少なくとも１つの実施形態により検査の非制限的な一例を示す。
【図５０】図４９～５１は、本明細書に記載される少なくとも１つの実施形態により検査の非制限的な一例を示す。
【図５１】図４９～５１は、本明細書に記載される少なくとも１つの実施形態により検査の非制限的な一例を示す。
【図５２】図５２～５５は、本明細書の実施形態による機器およびシステムの様々な図を示す。
【図５３】図５２～５５は、本明細書の実施形態による機器およびシステムの様々な図を示す。
【図５４】図５２～５５は、本明細書の実施形態による機器およびシステムの様々な図を示す。
【図５５Ａ】図５２～５５は、本明細書の実施形態による機器およびシステムの様々な図を示す。
【図５５Ｂ】図５２～５５は、本明細書の実施形態による機器およびシステムの様々な図を示す。
【図５５Ｃ】図５２～５５は、本明細書の実施形態による機器およびシステムの様々な図を示す。
【図５６】図５６～５９は、本明細書の少なくともいくつかの実施形態による、サンプル輸送機器の様々な図を示す。
【図５７】図５６～５９は、本明細書の少なくともいくつかの実施形態による、サンプル輸送機器の様々な図を示す。
【図５８】図５６～５９は、本明細書の少なくともいくつかの実施形態による、サンプル輸送機器の様々な図を示す。
【図５９】図５６～５９は、本明細書の少なくともいくつかの実施形態による、サンプル輸送機器の様々な図を示す。
【発明を実施するための形態】
【００８１】
（具体的な実施形態の記載）
上述の一般的な記載、および以下の詳細な記載は、単に例示的および説明的なものであり、主張されるように発明を制限するものではないことを理解されたい。本明細書および付属する特許請求の範囲において用いられる、単数形である、「ａ（１つ）」「ａｎ（１つ）」「ｔｈｅ（前記の）」は、文脈において明白に示さない限り、複数の意味を含むことに注意されたい。従って、例えば、“ａ　ｍａｔｅｒｉａｌ”への言及は、物質の混合

物を含むことができ、“ａ　ｃｏｍｐｏｕｎｄ”は、複数の化合物を含むことができるなどである。本明細書において参照される参考文献は、本明細書に明白に説明される教示と矛盾しない範囲において、その全体が参照により本明細書に組み込まれる。

【００８２】

本明細書および続く特許請求の範囲において、一連の用語についての言及が行われるが、それらは以下の意味を持つものとして定義される　：

【００８３】

「随意的な」（ｏｐｔｉｏｎａｌ）または「随意的に」（ｏｐｔｉｏｎａｌｌｙ）は、この記載が、後続して記載される状況が、生じる場合および生じない場合を含むことができるために、生じても生じなくてもよいことを意味する。例えば、機器が随意的にサンプル収集ウエルのための特性を含む場合、このことは、このサンプル収集ウエルが、存在しても、または存在しなくてもよく、および、従って、この記述は機器がサンプル収集ウエルを保有する構造、およびサンプル収集ウエルを保有しない構造の両方を含む。

【００８４】

本明細書において使用される、　用語「かなりの」（ｓｕｂｓｔａｎｔｉａｌ）は、「最小限の」または「わずかな」量より多いことを意味し；および「十分に」（ｓｕｂｓｔａｎｔｉａｌｌｙ）は、「最小限に」、または「わずかに」より多いことをを意味する。従って、例えば、本明細書において用いられる語句「十分に異なる」（ｓｕｂｓｔａｎｔｉａｌｌｙ　ｄｉｆｆｅｒｅｎｔ）は、当業者が、２つの数値の間の差を、その値により測定される特性の文脈内で、統計的に有意であると見なすことができるような、２つの数値の間に、十分に高い程度の差異が存在することを意味する。従って、互いに十分に異なる２つの値の間の差異は、参照値またはコンパレータ値の関数として、典型的には約１０％より大きい、および約２０％より大きい、約３０％より大きい、約４０％より大きい、または約５０％より大きいことができる。

【００８５】

本明細書において使用される、「サンプル」は、限定はされないが、血液サンプル、または血液サンプルの一部分であることができ、任意の適切なサイズまたは容積であってよく、および好適には小さなサイズまたは容積のものである。本明細書で開示される検定および方法の、いくつかの実施形態では、小容積の血液サンプルまたは血液サンプルの小容積を超えない部分を用いて測定を行うことができ小容積は約５ｍＬ未満を含み；または約３ｍＬ未満を含み；または約２ｍＬ未満を含み；または約１ｍＬ未満を含み；または約５００μＬ未満を含み；または約２５０μＬ未満を含み；または約１００μＬ未満を含み；または約７５μＬ未満を含み；または約５０μＬ未満を含み；または約３５μＬ未満を含み；または約２５μＬ未満を含み；または約２０μＬ未満を含み；または約１５μＬ未満を含み；または約１０μＬ未満を含み；または約８μＬ未満を含み；または約６μＬ未満を含み；または約５μＬ未満を含み；または約４μＬ未満を含み；または３μＬ未満を含み；または約２μＬ未満を含み；または約１μＬ未満を含み；または約０．８μＬ未満を含み；または約０．５μＬを含み；または約０．３μＬを含み；またはａｎ約０．２μＬを含み；または約０．１μＬを含み；または約０．０５μＬを含み；または約０．０１μＬを含む。

【００８６】

本明細書において使用される、用語「ポイント・オブ・サービスの場所」は、被験者がサービス（例えば検査、監視、治療、診断、ガイダンス、サンプル収集、ＩＤ確認、医療サービス、非医療サービス等）を受けることのできる場所を含むことができ、および、制限なく、被験者の自宅、被験者の勤務先、ヘルスケア提供者（例えば、医師）の場所、病院、緊急治療室、手術室、診療所、ヘルスケア専門家の執務室、臨床検査室、小売店［例えば薬局（例えば、小売り薬局、臨床薬局、病院薬局）、ドラッグストア、スーパーマーケット、食品雑貨店、等］、運搬用車両（例えば自家用車、ボート、トラック、バス、航空機、バイク、救急自動車、移動ユニット、消防車／トラック、救命救急車、司法遂行車両、警察車両、又は前記被験者を一点から他へ移動するよう設定されている車両等）、移

動医療ケアユニット、移動ユニット、学校、デイケアセンター、手荷物検査場、戦場、健康支援生活住居、政府のオフィス、オフィスビルディング、テント、体液サンプル取得施設（例えば血液収集センター）、被験者がアクセスを望み得る位置の入り口の場所またはその近くの場所、被験者がアクセスを望み得る機器上またはその近くの場所、被験者がアクセスを望み得る場所またはその近くの場所（例えば、被験者がコンピュータにアクセスしたい場合には、そのコンピュータの位置）、サンプル処理機器がサンプルを受け取る位置、または本明細書の別の場所に記載される任意の他のポイント・オブ・サービス位置を含み得る。

【００８７】

本明細書において使用される、「体液」（体液）は、被験者から取得された、または取得され得る任意の流体を指す。体液は、例えば、血液、尿、唾液、涙、汗、体分泌物、体排出物、または被験者を源とするか、または被験者から取得される任意の流体を指す。とりわけ、体液は、制限なしに、血液、血清、血漿、骨髄、唾液、尿、胃液、脊髄液、涙、糞便、粘液、汗、耳垢、脂、腺分泌物、脳脊髄液、精液、膣液、腫瘍組織から導出される間質液、眼液、胎盤液、羊水、臍帯血、リンパ液、空洞液（ｃａｖｉｔｙ　ｆｌｕｉｄ）、痰、膿、胎便、母乳および／または他の分泌物または排出物を含む。

【００８８】

本明細書において使用される、　「体液サンプル　収集器」または他の任意の収集機構は使い捨てであり得る。例えば、体液収集器は、　１回使われ、および廃棄されることができる。体液収集器　は、１つ以上の使い捨ての構成成分を有する。　代替的に、体液収集器　は、再使用可能であり得る。　前記体液収集器　は、任意の回数再使用され得る。ある場合には、　前記体液収集器　は、再使用可能および使い捨ての両方の構成成分を含み得る。

【００８９】

本明細書において使用される、　「サンプル　収集ユニット」および／または前記機器の任意の部分は　、サンプルの単一のタイプ、またはサンプルの複数のタイプを受け取る能力を有する。　例えば、　前記サンプル収集ユニットは、体液の２つの異なるタイプ（例えば、血液、涙）を受け取る能力を有する。　別の例では、　前記サンプル収集ユニットは、生物学的サンプルの２つの異なるタイプ（例えば、尿　サンプル、糞便　サンプル）を受け取る能力を有する。サンプルんの複数のタイプ　は、流体、　固体、　および／または半固体であっても、またはなくてもよい。　例えば、　前記サンプル収集ユニットは、体液、　分泌物　および／または組織サンプルの１つ以上、　２つ以上、または３つ以上を受け取る能力を有する。

【００９０】

本明細書において使用される、「毛細管により吸収しない、マトリックス化されない形態」（ｎｏｎ－ｗｉｃｋｅｄ，ｎｏｎ－ｍａｔｒｉｘｅｄ　ｆｏｒｍ）とは、液体または懸濁液が、液体または懸濁液の形態を変更するか、または前記サンプルの中の構成成分を捕捉するウエビング、メッシュ、繊維パッド、吸収剤物質、吸収剤構造、繊維の浸透回路網などに、液体形態でのサンプルの完全性が変更され、および前記サンプルが、サンプル分析のためのサンプルの完全性を維持したままでは液体形態では抽出されない程度には、吸収または引き入れられないことを意味する。

【００９１】

本明細書において用いられる用語「サンプル取扱いシステム」は、サンプルを画像化すること、検出すること、位置決めすること、再度位置決めすること、保持すること、吸い上げること、および堆積させることを、助けるために構成された機器またはシステムを指す。一実施例では、ピペット操作を行う能力を有するロボットが、サンプル取扱いシステムである。別の実施例では、（他の）ロボット能力を持っても、持たなくてもよい、ピペットがサンプル取扱いシステムである。サンプル取扱いシステムにより処理されたサンプルは、流体を含んでも、含まなくてもよい。サンプリング取扱いシステムは、体液、分泌物、または組織を輸送する能力を有し得る。サンプリング取扱いシステムは、前記機器内

のサンプルである必要のない１つ以上の物質を輸送し得る。例えば、例えば、前記サンプル取扱いシステムは、１つ以上のサンプルと反応し得る粉体を輸送し得る。場合によっては、サンプル取扱いシステムは流体取扱いシステムである。前記流体取扱いシステムは、ポンプおよびさまざまな種類のバルブまたは限定はされないが、容積式ピペット、空気置換式ピペットおよび吸引式ピペットを含み得るピペットを含み得る。前記サンプル取扱いシステムは、本明細書の他の部分に記載されるロボットの助けを借りてサンプルまたは他の物質を輸送できる。

【００９２】

本明細書において使用される用語「ヘルスケア提供者」（ｈｅａｌｔｈｃａｒｅ　ｐｒｏｖｉｄｅｒ）とは、医学的治療および／または医学的助言を被験者に提供する、医師または他のヘルスケア専門家を指す。ヘルスケア専門家は、ヘルスケアシステムに関連した人または実体を含み得る。ヘルスケア専門家の例は、内科医（開業医および専門医を含む）、外科医、歯科医、聴覚学者、医療言語聴覚士、内科医の助手、看護婦、助産婦、薬剤師、栄養士、セラピスト、心理学者、カイロプラクター、診療所職員、理学療法士、採血技士、作業療法士、検眼士、救急医療技士、救急医療隊員、医学検査技師、医学的義肢技術者、Ｘ線技師、ソーシャルワーカー、および広範囲のさまざまな特定のタイプのヘルスケアサービスを提供するために訓練された他の人的資源を含み得る。ヘルスケア専門家は、処方箋を書くための資格を有しても、または有さなくてもよい。ヘルスケア専門家は病院、ヘルスケアの場所および他のサービス送達ポイントで勤務するか、またはそれらに属してもよく、または同時にアカデミックな訓練を受けるか、研究および経営にあってよい。特定のヘルスケア専門家は、患者のためのケアおよび治療サービスを、私的なまたは公的な居所、コミュニティ・センター、集会所または移動ユニットにおいて提供できる。コミュニティの医療従事者は、正式なヘルスケア施設の外部で勤務してもよい。ヘルスケアサービスの管理者、医学的記録および健康情報技術者および他の支援要員は、ヘルスケア専門家もであるかまたはヘルスケア提供者に付属してもよい。ヘルスケア専門家は、予防的、治療的、啓蒙的、またはリハビリのヘルスケアサービスを、個人、家族またはコミュニティに提供する個人または施設であり得る。

【００９３】

いくつかの実施形態では、前記「ヘルスケア提供者」は、すでに被験者と親しいか、前記被験者と交信していることができる。前記被験者は、前記ヘルスケア専門家の患者であってよい。ある場合には、前記ヘルスケア専門家は、前記被験者に臨床検査を受けるための処方を行っていることができる。前記ヘルスケア専門家は、ポイント・オブ・サービス場所または臨床検査室において遂行される臨床検査を受けるように指示または示唆していることができる。一例では、前記ヘルスケア専門家は、前記被験者のかかりつけの医師であり得る。前記ヘルスケア専門家は、前記被験者に対して任意のタイプの医師（一般開業医、紹介された開業医または前記患者の主治医、随意的に遠隔医療サービスを介して選択または接続される、および／または専門医）であってよい。前記ヘルスケア専門家は、医療ケア専門家であり得る。

【００９４】

本明細書において用いられる用語「ラック」は、多重のモジュールを取付けるためのフレームまたは囲いを指す。前記ラックは、モジュールが前記ラックに締め付けられるか、または係合されることを可能にするために構成されている。場合によっては、前記ラックのさまざまな寸法が、標準化される。一実施例では、モジュールの間の間隔は、少なくとも約０．５インチ、または１インチ、または２インチ、または３インチ、または４インチ、または５インチ、または６インチ、または７インチ、または８インチ、または９インチ、または１０インチ、または１１インチ、または１２インチの倍数として標準化される。

【００９５】

生物学的サンプルの文脈において用いられる用語「細胞」は、限定はされないが、小嚢（リポソームなどの）、細胞、ウイルス粒子、およびビーズ、ナノ粒子、またはミクロスフェアなどの小粒子に結合した物質を含む個々の細胞と一般的に同様のサイズのサンプル

を包含する。特性としては、限定はされないが、以下のものが含まれる：サイズ；形状；細胞運動または増殖などの時間的なおよび動的な変化；粒状；細胞膜が完全か否か；内部の細胞内容物、限定はされないが、タンパク質内容物、タンパク質修飾、核酸内容物、核酸修飾、オルガネラ内容物、核構造、核内容物、内部細胞構造、内部小嚢の内容物、イオン濃度、およびステロイドまたは薬剤などの小分子の存在；およびタンパク質、脂質、炭水化物、およびそれらの修飾物を含む細胞表面（細胞膜および細胞壁の両方）マーカー。

【００９６】

本明細書において使用される、「サンプル」は、文脈が明白に他のものを指示しない限り、オリジナルのサンプルの全体またはその任意の部分を指す。

【００９７】

本発明は、サンプルまたは健康パラメーターの多目的分析のためのシステムおよび方法を提供する。前記サンプルは、収集され、および１つ以上のサンプル調製ステップ、検定ステップ、および／または検出ステップが機器上で生じ得る。本明細書に記載される本発明の様々な態様は、如何に説明される、特定の応用、システム、および機器のいずれにも適用され得る。本発明は、スタンドアローンシステムまたは方法として、またはポイント・オブ・サービスのヘルスケアを含むシステムなどの統合化されたシステムの一部として応用され得る。いくつかの実施形態では、前記システムは、超音波もしくはＭＲＩなどの外部的に指向された画像化技術を含み得るか、または統合された画像化および他の健康検査またはサービスのために外部周辺機器に統合され得る。本発明の異なる態様が認識され、および個別に、集合的に、または互いの組み合わせで実施されることを理解されたい。

【００９８】

図１Ａ～１Ｂを参照して、サンプル収集機器の一実施形態１００について記載する。この非限定的な実施例では、前記サンプル収集機器１００は、収集機器本体１２０、支持物１３０、および基部１４０を含み得る。ある場合には、キャップ１１０が随意的に提供され得る。一実施形態では、前記キャップは、開口部を保護するために、それを清浄に保つために、収集後の血の付いたチップを覆うために用いられ得る。随意的にまたは代替的に、前記キャップは、毛細管に提供される開孔の量を制御することにより、サンプル流体を前記サンプル容器に移動する間の流速を制限するためにも用いられ得る。いくつかの実施形態は、通気経路（永久に開口しているか、または操作可能に閉鎖可能な）を前記キャップに含むことができる一方で、他のものは含まない。随意的に、収集機器本体１２０は、限定はされないが、サンプルＢを受け入れる能力を有する、その中の収集チャネル１２２ａ、１２２ｂなどの、１つ以上の収集経路を有する、前記機器の第一の部分１００を含み得る。図１Ａは、サンプルＢが単に部分的にチャネル１２２ａ、１２２ｂを満たすことを示すが、いくつかの代替的な実施形態では部分的な充填が除外されないが、ほとんどの実施形態では、前記チャネルは、充填プロセスが完了した時に、サンプルＢにより完全に満たされることを理解されたい。この実施形態では、前記基部１４０は、限定はされないが、サンプルが基部に収納される１つ以上の容器に到達したかを表示し得る光学的測定器などの、１つ以上の充填測定器１４２ａ、１４２ｂを有し得る。この表示は、可視的な表示の手段によることができるが、音、振動などの、または他の表示方法が、前記表示方法の代わりに、またはそれと組み合わせて用いられ得ることを理解されたい。前記測定器は少なくとも１つの容器上にあり得る。本明細書に記載される実施形態に対する変形および代替物があることができ、およびどの単一の実施形態も、完全な発明を包含すると解釈されるべきではない。

【００９９】

図示の容易さのために示されていないが、前記支持物１３０は、前記チャネル１２２ａおよび１２２ｂにおいて、望ましい充填レベルが到達されたか否かを示す１つ以上の充填測定器も含み得る。これは、充填測定器１４２ａ、１４２ｂの代わりに、またはそれらと組み合わせて用いられ得る。もちろん、前記１つ以上の経路の充填測定器が他の部分に配置されることができ、および支持物１３０上に存在することに限定されない。１つ以上の前記チャネル１２２ａおよび１２２ｂにおける充填レベルのこの表示が、可視的な表示の

手段によるが、音、振動などの、または他の表示方法が、前記表示方法の代わりに、またはそれと組み合わせて用いられ得ることを理解されたい。前記測定器は、前記収集経路の少なくとも１つの上にあり得る。随意的に、測定器は全ての収集経路上にあり得る。

【０１００】

本実施形態では、前記支持物１３０は本体１２０に結合するために用いられることができ、および前記基部１４０は統合された機器を形成するために用いられる。前記機器本体１２０、支持物１３０、および基部１４０が分離した部品として記載されているが、製造を単純化させるために、それらの部分の１つ以上が、一体的に形成され、および本明細書では、そのような一体化は除外されないことを理解されたい。

【０１０１】

本明細書のいくつかの実施形態では、キャップ１１０は随意的に提供され得る。１つの非限定的な実施例では、前記キャップは、収集機器本体１２０の一部分の上に嵌合され得る。前記キャップ１１０は前記収集機器本体１２０から取り外し可能であり得る。ある場合には、前記キャップ１１０は収集機器本体１２０から完全に分離することができるか、または限定はされないが、ヒンジ取り付けされたか、または他の方法で収集機器に結合されたなどの、収集機器本体に結合された部分を保持することができる。前記キャップ１１０は、その中に１つ以上のチャネルの露出された端を含む前記収集機器本体１２０の一部分を覆うことができる。前記キャップ１１０は、前記キャップが適正な場所にある場合に、空気、流体、または微粒子などの物体が前記機器本体内の前記チャネルに入ることを防止する。随意的に、前記キャップ１１０は、当技術分野で周知の、または後日に開発される任意の技法を用いて収集本体１２０に取り付けられ得る。例えば、前記キャップは、スナップ嵌合され、ねじり入れ嵌合され、摩擦嵌合され、叩きつけられ、磁気部分を有して、結び付け、弾力性部分を利用して、および／または取り外し可能に、収集機器本体に結合され得る。前記キャップは、収集機器本体と液密な密封を形成し得る。前記キャップは、不透明な、透明な、または半透明な物質から形成され得る。

【０１０２】

一実施形態では、サンプル収集機器の収集機器本体１２０は、少なくとも１つ以上の、限定はされないが、その中のチャネル１２２ａ、１２２ｂなどの収集経路の一部分を含み得る。チャネルではない収集経路も除外されないことを理解されたい。前記収集機器本体は、その中に１つ以上のチャネル部分を含み得る、支持物１３０と結合され得る。前記収集機器本体は、永久的に前記支持物に固定され得るか、または前記支持物に関して取り外し可能であり得る。ある場合には、前記収集機器本体および前記支持物は、単一の統合された片として形成され得る。代替的に、前記収集機器本体および支持物は、分離された片として形成され得る。前記機器の作動の間、前記収集機器および支持物は、互いに対して移動しない。

【０１０３】

随意的に、前記収集機器本体１２０は、全体または部分的に光学的に透過性の物質により形成され得る。例えば、前記収集機器本体は、透明なまたは半透明な物質から形成され得る。随意的に、前記流体収集チャネルを可視化するために、本体の選択された部分だけが透明または半透明であり得る。随意的に、前記本体は、不透明な物質を含むが、その中の充填レベルを示すために、開口部および／または窓が、前記本体中に形成され得る。前記収集機器本体は、ユーザーが前記機器本体中の、および／またはそれを通過する、前記チャネル１２２ａ、１２２ｂを目視することを可能にする。前記チャネルは、ユーザーが前記チャネルを通過してサンプルＢが移動したかを見ることを許容する、透明なまたは半透明な物質により形成され得る。前記チャネルは、実質的に同じ長さを有し得る。ある場合には、支持物１３０は、不透明な物質、透明な物質、または半透明な物質により形成され得る。前記支持物は、前記収集機器本体と同じ光学的特性を有しても、または有さなくてもよい。前記支持物は、前記収集機器本体とは異なる物質から、または前記収集機器本体と同じ物質から形成され得る。

【０１０４】

前記収集機器本体１２０は、任意の形状またはサイズを有し得る。いくつかの実施例では、前記収集機器本体は、円形、楕円形、三角形、四角形（例えば、正方形、長方形、台形）、五角形、六角形、八角形、または任意の他の断面の形状を有し得る。前記断面の形状は、前記収集機器本体の長さに沿って同じであり続けるか、または変化し得る。ある場合には、前記収集機器本体は、約１０ｃｍ^2、７ｃｍ^2、５ｃｍ^2、４ｃｍ^2、３ｃｍ^2、２．５ｃｍ^2、２ｃｍ^2、１．５ｃｍ^2、１ｃｍ^2、０．８ｃｍ^2、０．５ｃｍ^2、０．３ｃｍ^2、または０．１ｃｍ^{2}以下の断面積を有し得る。前記断面積は、前記収集機器本体１２０の長さに沿って同じであり続けるか、または変化し得る。前記収集機器本体は、約２０ｃｍ、１５ｃｍ、１２ｃｍ、１０ｃｍ、９ｃｍ、８ｃｍ、７ｃｍ、６ｃｍ、５ｃｍ、４ｃｍ、３ｃｍ、２ｃｍ、１ｃｍ、０．５ｃｍ、または０．１ｃｍ以下の長さを有し得る。前記収集機器本体１２０は、前記キャップ、支持物、もしくは基部より大きいか、またはより小さい長さを有することができるか、または前記キャップ、支持物、もしくは基部と等しい長さを有し得る。本明細書に記載される実施形態に対する変形または代替物があることができ、およびどの単一の実施形態も完全な発明を包含するとは解釈されるべきでない。

【０１０５】

一実施形態では、限定はされないがチャネル１２２ａ、１２２ｂなどの前記収集経路は選択された断面の形状を有し得る。前記チャネルのいくつかの実施形態は、前記チャネルの全長にそって同じ断面の形状を有し得る。随意的に、前記断面の形状は、長さに沿って同じであり続けても、または変化してもよい。例えば、いくつかの実施形態は、１つの位置で１つの形状を有し、および前記チャネルに沿った１つ以上の異なる位置で、異なる形状を有し得る。いくつかの実施形態は、１つの断面の形状を持つ１つのチャネル、および異なる断面の形状を持つ少なくとも１つの他のチャネルを有し得る。非限定的な実施例として、いくつかは、楕円形、三角形、四角形（例えば、正方形、長方形、台形）、五角形、六角形、八角形、または任意の他の断面の形状を有し得る。前記断面の形状は、本体、支持物、および基部に対して同一であり得るか、または変化し得る。いくつかの実施形態は、特定のチャネル幅および／または高さの前記チャネル中に保持され得る液体の容積を最大化するために、形状を選択し得る。いくつかは、１つの断面の形状を持つ、前記チャネル１２２ａ、１２２ｂの１つを有する一方、別のチャネルは異なる断面の形状を有する。一実施形態では、前記チャネルの断面の形状は、その中の要請気を最大化することを助け得るが、随意的に、血液に対する毛細管引張力の最適化もすることができる。このことは、充填速度の最大化を可能にする。いくつかの実施形態では、前記チャネルの断面の形状は毛細管力に直接に影響することを理解されたい。非限定的な実施例として、サンプルの一定容積が、浅いが広いチャネル、または丸みを帯びたチャネル中に収容されることができ、両方が同じ容積を含むが、一方が他方に対して充填速度、空気の取り込みの可能性が少ないか、または前記チャネルの性能に関する因子の点で望ましいことがあり得る。

【０１０６】

前記チャネルは、任意の形状またはサイズを有し得るが、いくつかの実施形は、前記チャネルがサンプル流体に接触している間に、毛細管作用を示すことができるように構成される。ある場合には、前記チャネルは、約１０ｍｍ^2、７ｍｍ^2、５ｍｍ^2、４ｍｍ^2、３ｍｍ^2、２．５ｍｍ^2、２ｍｍ^2、１．５ｍｍ^2、１ｍｍ^2、０．８ｍｍ^2、０．５ｍｍ^2、０．３ｍｍ^2、または０．１ｍｍ^{2}以下の断面積を有し得る。前記断面のサイズは、長さに沿って同一であり続ける得るか、または変化し得る。いくつかの実施形態は特定の長さにそって、より大きな力のために、および次いで異なる長さにおいてはより少ない力のために、調整することができる。長さに沿って、前記断面の形状は同じであり続け得るか、または変化し得る。いくつかのチャネルは、形状において直線である。いくつかの実施形態は、曲線状のまたは他の形状の経路の形状のみ、または直線部分との組み合わせで有し得る。いくつかは、前記機器本体１２０内で異なる配向を有し得る。例えば、前記機器が実質的に水平に保持された場合、１つ以上のチャネルは、前記機器上の最初の収集ポイントから、流体を連れ去る間、下向きに傾斜、上向きに傾斜、または全く傾斜しない

ことができる。

【０１０７】

前記チャネル１２２ａ、１２２ｂは、前記機器本体１２０および／または前記支持物１３０により支持され得る。ある場合には、前記チャネルの全体の長さが、前記機器本体および支持物の組み合わせの中に包含され得る。ある場合には、前記チャネルの一部分は、前記機器本体内にあることができ、および前記チャネルの一部分は、前記支持物内にあることができる。前記チャネルの位置は、前記機器本体および／または前記支持物により固定され得る。いくつかの実施形態では、前記チャネルは、中空の針の中の管腔として画成され得る。いくつかの実施形態では、前記チャネルは、単に３つの側面について、画成され、少なくとも１つの側面は開放される。随意的に、前記本体からは分離されたカバー層が、さもなければ開放されている、前記側面を画成し得る。いくつかの実施形態は、異なる物質を持つ前記チャネルの異なる側面を画成し得る。これらの物質の全てが前記本体により提供されるか、またはそれらは前記収集機器の異なる片により提供され得る。いくつかの実施形態は、前記チャネルの全てを同一平面上に有し得る。随意的に、いくつかは、少なくとも前記チャネルの一部分を異なる平面および／または配向に取り込んだ形状を有し得る。随意的に、いくつかのチャネルは、前提的に異なる平面および／または配向にあることができる。

【０１０８】

ある場合には、複数のチャネルが提供され得る。いくつかの実施形態では、１つのチャネルが２つ以上のチャネルに分岐する。随意的に、いくつかのチャネルは、さらに大きな数のチャネルに分岐する。いくつかのチャネルは、限定はされないが、前記チャネルに流れを向けるためのバルブなどの制御機構を含み得る。少なくとも前記チャネルの一部分は、互いに実質的に平行であり得る。代替的に、前記チャネルのいずれの部分もたがいに平行である必要はない。ある場合には、少なくとも前記チャネルの一部分はたがいに平行ではない。随意的に、前記チャネルは、わずかに湾曲し得る。随意的に、チャネルは、１つの位置において１つの断面積を有し、および前記チャネルに沿った異なる位置において、より小さな断面積を有し得る。随意的に、チャネルは、１つの位置において１つの断面積を有し、および前記チャネルに沿った異なる位置において、より大きな断面積を有し得る。Ｙ型の設計のいくつかの実施形態について、前記チャネルが、サンプルが引っ張られずに、または他のチャンネルからの交差汚染を受けないように各バイアルについての前記サンプルを適正に画成するために配置された通気孔を持つことが望ましいことがあり得る。非限定的な実施例として、通気孔を持つ一実施形態が図１１Ｉに示される。

【０１０９】

基部１４０が前記サンプル収集機器内に提供され得る。前記基部は、前記支持物１３０に結合され得る。ある場合には、前記基部の一部分が、前記支持物内に挿入可能であり、および／または前記支持物の一部分が、前記基部内に挿入可能であり得る。前記基部は、前記支持物に対して移動する能力を有し得る。ある場合には、サンプル収集機器は、前記サンプル収集機器の長さに沿って延伸する縦軸を有し得る。前記基部および／または支持物は、縦軸の方向において、互いに移動し得る。前記基部および／または支持物は、互いに対して、限定された距離を移動し得る。代替的に、前記基部は、前記支持物に対して固定され得る。前記基部は、前記サンプル収集機器のキャップ１１０を含む前記サンプル収集機器の端とは反対側の端に提供され得る。随意的に、いくつかの実施形態は、前記基部の片内に組み立てられる、分離された容器が最早ないように、一体化された基部／容器部分を含み得る。本明細書に記載される実施形態に対する変形および代替物があることができ、およびどの単一の実施形態も、完全な発明を包含すると解釈されるべきではない。

【０１１０】

基部１４０は、その中に１つ以上の容器を収納し得る。前記容器は、前記チャネルと流体的連通にあることができ、および／または前記チャネルとの流体的連通状態にもたらされることができる。チャネルの終端は、前記容器内にあることができるか、または前記容器内にもたらされることができる。基部は、前記基部内に収納される１つ以上の容器にサ

ンプルが到達したかの可視的な表示を提供し得る１つ以上の光学的測定器１４２ａ、１４２ｂを含み得る。いくつかの実施形態では、前記光学的測定器は、前記基部の内部をユーザーが見ることを可能にする光学的窓であり得る。前記光学的窓は、透明なおよび／または半透明な物質から形成され得る。代替的に、前記光学的窓は、その中に何ら物質を持たない開口部であり得る。前記光学的窓は、前記基部内の容器を直接目視することを可能にし得る。前記基部内の容器は、ユーザーが、サンプルが前記基部の容器に到達したかを目視することを可能にする透明なおよび／または半透明な物質から形成され得る。例えば、血液が前記チャネルを経由して容器に到達する場合、前記容器はその中の血液を可視的に表示し得る。他の実施形態では、前記光学的測定器は、容器が充填されたことを表示する他の特性を含み得る。例えば、十分な量のサンプルが容器内に充填されたかを決定し得る１つ以上のセンサーが、前記基部または容器内に提供され得る。前記１つ以上のセンサーは、前記サンプルが、容器に提供され、および／またはサンプルの一定量が容器に提供されたかの、前記基部上の光学的測定器に信号を提供し得る。例えば、前記光学的測定器は、ディスプレー、限定はされないが、前記容器が十分に充填されたことの表示を提供し得る、ＬＣＤディスプレー、光ディスプレー（例えば、ＬＥＤディスプレー）、プラズマ・スクリーン・ディスプレーなどを含み得る。代替的な実施形態では、光学的測定器は提供される必要はないが、限定はされないが、音声測定器または温度制御された測定器などの代替的な測定器が、いつ前記容器が充填されたかを表示するために、提供されることができる。

【０１１１】

図２Ａ～２Ｃは、キャップ１１０のないサンプル収集機器２００の図を提供する。前記サンプル収集機器２００は、本体２２０、支持物２３０、および基部２４０を含み得る。前記本体は、前記支持物に結合され得る。本実施形態では、前記基部２４０は、前記支持物に、本体と結合する端と反対側の端において結合され得る。前記本体は、少なくとも１個、２個、またはそれより多いチャネル２２２ａ、２２２ｂの少なくとも一部分を支持し、および／または含み得る。前記チャネルは、前記機器のサンプル受け入れ端２２６からの、サンプル２２４ａ、２２４ｂを受け入れる能力を有する。

【０１１２】

前記本体２２０は、その中に中空部分２２５を有し得る。代替的に、前記本体は、中空ではない片から形成され得る。前記チャネル２２２ａ、２２２ｂは、本体中に一体化して形成され得る。例えば、それらは、本体の中空ではない部分を通過する通路であり得る。前記通路は、ドリルにより貫通され得るか、またはリソグラフ的な技法を用いて形成され得る。代替的に、前記チャネルは、前記本体により支持され得る別個の構造であってよい。例えば、前記チャネルは、前記本体により支持され得る１つ以上の管から形成され得る。ある場合には、前記チャネルは、前記本体の中空ではない部分により、適切な位置に保持されることができ、および前記本体の１つ以上の中空部分通過し得る。随意的に、前記本体２２０は、その中に前記チャネル２２２ａおよび２２２ｂを画成する、互いに結合しあった２つの片から形成され得る。

【０１１３】

前記チャネル２２２ａ、２２２ｂは、本明細書の他の部分で言及される１つ以上の特徴または特性を含み得る。少なくとも前記チャネルの一部分は、互いに平行であり得る。代替的に、前記チャネルは、互いに対して一定の角度にあり得る。いくつかの実施形態では、前記チャネルは、前記サンプル収集機器のサンプル受け入れ端２２６であり得る、第一の端を有し得る。前記チャネルの第一の端は、サンプルを受け入れる能力のある開口端であり得る。いくつかの実施形態では、前記チャネルのそれぞれの端は、前記サンプル収集機器のサンプル受け入れ端に提供され得る。１個、２個、またはそれより多いチャネルが、前記サンプル収集機器のサンプル受け入れ端において第一の端を有し得る。１つのチャネルおよび別のチャネルの間での血液の交差汚染の危険性を最小化するために、別個のチャネルが用いられ得る。随意的に、前記チャネルは、共通のチャネルから開始して、および２つ以上の別個のチャネルに分岐する、逆さまのＹの形状を有し得る。このＹ形状は、

汚染が問題ではない状況においては、有用であり得る。随意的に、Ｙ形状に対する代替的な方法は、直線のチャネルであり、および直線のチャネルからの同じ針に、係合するために順次移動する前記サンプル収集容器を有する。

【０１１４】

ある場合には、複数のチャネルが提供され得る。前記チャネルの前記サンプル受け入れ端における端は、互いに近接近してよい。前記チャネルの前記サンプル受け入れ端における端は、互いに隣接し得る。前記チャネルの前記サンプル受け入れ端における端は、互いに接触し得るか、または互いの縁から縁まで、または中心から中心までが約０。５ｍｍ、１ｍｍ、２ｍｍ、３ｍｍ、４ｍｍ、５ｍｍ、６ｍｍ、７ｍｍ、８ｍｍ、９ｍｍ、１０ｍｍ、１２ｍｍ、１５ｍｍ、または２０ｍｍの距離である。前記チャネルは、前記サンプル受け入れ端から、互いに分岐し得る。例えば、前記サンプル受け入れ端における前記チャネルの端に対向する前記チャネルの他の端は、互いにより遠く離れ得る。それらは、互いの縁から縁まで、または中心から中心までが、約３ｍｍ、４ｍｍ、５ｍｍ、６ｍｍ、７ｍｍ、８ｍｍ、９ｍｍ、１０ｍｍ、１２ｍｍ、１５ｍｍ、２０ｍｍ、２５ｍｍ、または３０ｍｍ離れ得る。

【０１１５】

いくつかの実施形態では、前記本体２２０は細長い形状を有し得る。前記本体は、前記サンプル受け入れ端２２６において、またはその近傍に１つ以上の先細の部分２２８を有し得る。前記本体の側面は、前記サンプル受け入れ端において集束する。前記先細の部分および／またはサンプル受け入れ端は湾曲し得る。代替的に、縁が提供され得る。前記機器の縦軸に対して任意の角度にある先細の部分の表面が提供され得る。例えば、前記先細の部分は、前記縦軸に対して、約５度、１０度、１５度、３０度、４５度、６０度、または７５度であり得る。

【０１１６】

前記機器の前記サンプル受け入れ端２２６は、サンプルと接触され得る。被験者から直接前記サンプルが提供され得る。前記サンプル受け入れ端は、被験者と、または被験者と接触するか、もしくは被験者から放出されつつあるサンプルと、接触し得る。例えば、前記サンプル受け入れ端は、被験者の指の血液滴と接触し得る。血液は前記チャネルに入り得る。前記血液は、前記チャネルを通じ、毛細管作用、圧力差、重力、または任意の他の原動力により輸送され得る。前記血液は、前記チャネルを通じて、サンプル受け入れ端からサンプル送達端まで移動し得る。前記サンプル送達端は、前記機器の基部内に収納される１つ以上の容器と流体連通するか、または流体連通をもたらされることができる。前記サンプルは、前記チャネルから容器まで通過し得る。前記サンプルは、圧力差、毛細管作用、重力、摩擦、および／または任意の他の原動力により、前記容器中に追い込まれることができる。随意的に、前記サンプルは、ピペット、シリンジ等により導入された血液でもあり得る。図２Ｂは、サンプルＢが部分的にのみ前記チャネル２２２ａ、２２２ｂを充填しているが、ほとんどの実施形態では、充填プロセスが完了したときには、前記チャネルはサンプルＢで完全に充填されていることを理解されたい。

【０１１７】

図３Ａ～３Ｂは、前記チャネル３２２ａ、３２２ｂが、前記機器の基部３４０内に収納された１つ以上の容器３４６ａ、３４６ｂと流体連通にもたらされる前のサンプル収集機器の実施例を示している。前記サンプル収集機器は、キャップ３１０、本体３２０、支持物３３０、および基部３４０を含み得る。前記本体および／または支持物は、１個、２個、またはそれより多いチャネルの少なくとも一部分を支持および／または包含できる。前記基部は、１個、２個、またはそれより多い容器を支持しおよび／または包含し得る。

【０１１８】

一実施形態では、本体３２０および／または支持物３３０は、前記サンプル収集機器中の１つ以上のチャネル３２２ａ、３２２ｂを支持し得る。一実施例では、２個のチャネルが提供されるが、２チャンネルの実施形態に関する記載は、限定はされないが、１、３、４、５、６、またはそれより多いチャネルなどの任意の数のチャネルに適用し得る。前記

チャネルのそれぞれは、前記機器のサンプル受け入れ端３２６において提供され得る、第一の端３２３ａ、３２３ｂを有し得る。それぞれのチャネルの前記第一の端は開口し得る。前記チャネルは、外気に対して開口できる。前記チャネルの第一の端が血液などの流体に接触する場合、前記流体は前記チャネル中に引き抜かれ得る。血液は毛細管作用、または本明細書の他の部分に記載される任意の他の技法により引き抜かれる。前記血液は、前記チャネルの長さに沿って、前記チャネルのそれぞれの第二の端３２５ａ、３２５ｂまで移動し得る。前記チャネルは、互いに流体的に分離され得る。例えば、流体は、第一の端３２３ａを経由して第一のチャネル３２２ａに入り、前記チャネルの長さを通過し、および第一のチャネルから３２５ａにおいて出ることができる。同様に、流体は第一の端３２３ｂを経由して、第二のチャネル３２２ｂに入り、前記チャネルの長さを通過し、および第二のチャネルから第二の端３２５ｂで出ることができる。前記第一のおよび第二のチャネルは、第一のチャネルからの流体が第二のチャネルの中を通過しないために、およびその逆のために、流体的に分離され得る。いくつかの実施形態では、前記流体は、前記チャネル第二の端まで、最初に外に出ることなく移動し得る。

【０１１９】

前記チャネル３２２ａ、３２２ｂは分岐形状を有し得る。例えば、前記チャネルの第一の端３２３ａ、３２３ｂの間は、前記チャネルの第二の端３２５ａ、３２５ｂの間よりも、互いに近傍にあり得る。前記チャネルの第二の端の間では、前記チャネルの第一の端の間よりも、より多くの空間が提供され得る。前記チャネルの第一の端は、互いに接触しても、またはしなくてもよい。前記チャネルの第一の端は互いに隣接してよい。

【０１２０】

基部３４０は、前記サンプル収集の機器支持物３３０に結合され得る。前記基部３４０は、前記支持物と直接接触しても、またはしなくてもよい。前記機器の使用中に、前記基部は前記支持物に対して移動し得る。いくつかの実施形態では、前記基部は、前記支持物に対して縦方向に滑動し得る。ある場合には、前記基部は、前記支持物に対して回転することなく、縦方向に滑動し得る。ある場合には、前記基部は、前記支持物とともに回転することなく、同軸的に滑動し得る。ある場合には、基部は、前記支持物に対して移動している間に回転し得る。前記基部の一部分は、前記支持物の一部分に嵌合するか、またはその逆も成り立ち得る。例えば、前記基部の一部分は、前記支持物の一部分に挿入可能であり、および／または前記支持物の一部分が、前記基部に挿入可能である。前記基部および前記支持物の間の制御された度合の動きを提供するために、前記基部および／またはそのフレーム中に１つ以上の停止特徴が提供され得る。この停止特徴は、棚、突起部または溝を含み得る。

【０１２１】

前記基部３４０は、１つ以上の容器３４６ａ、３４６ｂを支持する能力を有し得る。前記基部は、少なくとも部分的に１つ以上の容器を囲む筐体を有し得る。ある場合には、前記基部が支持物３３０と係合した場合に、前記容器は完全に包囲され得る。前記基部は、容器を受け入れるために、１つ以上の刻み目、突起部、溝、または形状づけられた特徴を有し得る。前記基部は、容器の形状に相補的である形状を持つために形成され得る。前記容器は、前記基部に対して正立位置に維持され得る。

【０１２２】

チャネルの数と同じ数の容器が提供され得る。例えば、Ｎ個のチャネルが提供され、次いでＮ個の容器が提供されることができ、ここでＮは正の整数である（例えば、１、２、３、４、５、６、７、８、またはそれより多い）。各チャネルは、それぞれの容器に対応する。一実施例では、サンプル収集機器は、第一のチャネルおよび第二のチャネルと同時に、それぞれ第一の容器および第二の容器を有し得る。第一のチャネル３２２ａは、第一の容器３４６ａと連通状態にあるか、または、連通状態にもたらされるために構成されることができ、および第二のチャネル３２２ｂは、第二の容器３４６ｂと連通状態にあるか、または、連通状態にもたらされるために構成されることができる。

【０１２３】

いくつかの実施形態では、各容器は、本体３４９ａ、３４９ｂおよびキャップ３４８ａ、３４８ｂを有し得る。ある場合には、前記容器本体は、透明な、または半透明な物質から形成され得る。前記容器本体は、前記容器の外側から見られた場合に前記容器本体中に提供されたサンプルが、可視的であることを可能にする。前記容器本体は、管状の形状を有し得る。ある場合には、前記容器本体は円筒状の部分を有し得る。前記容器の底は、平坦な、先細の、丸みを付けられた、またはそれらの任意の組み合わせであり得る。前記容器は、開口端および閉鎖端を含み得る。前記開口端は１つ以上のチャネルにより近い前記容器の端にある、容器の最上端であることができる。前記閉鎖端は、１つ以上のチャネルにより遠い前記容器の端にある、前記容器の底端であることができる。様々な容器の実施形態が、本明細書の他の部分でより詳細に記載され得る。

【０１２４】

基部３４０は、光学的窓３４２ａ、３４２ｂなどの１つ以上の光学的測定器を有し得る。前記光学的窓は、前記容器３４６ａ、３４６ｂの上に配置され得る。ある場合には、前記光学的窓は、前記容器本体に配置され得る。単一の窓が、単一の容器または複数の容器への眺望を提供し得る。一実施例では、容器と同じ数の光学的窓が提供され得る。それぞれの光学的窓は、それぞれの容器に対応し得る。前記光学的窓および容器の両方が、サンプルが前記容器に到達したかを、前記サンプル収集機器の外側からユーザーが見ることを可能にする、光学的に透過性の物質で形成され得る。

【０１２５】

いくつかの実施形態では、前記チャネル中で、望ましい充填レベルに到達されたかを、ユーザーが観察し得る、前記チャネル３２２ａおよび３２２ｂの光学的窓があってよい。前記本体３２０が完全に透明な、または半透明な、いくつかの実施形態では、いつ望ましい充填レベルが到達されたかに注意するために、前記チャネルにそって指し示すマーカーまたは測定器があってよい。

【０１２６】

前記容器は、小量の流体サンプルを収容するために寸法づけされ得る。いくつかの実施形態では、前記容器は、５ｍｌ、４ｍｌ、３ｍｌ、２ｍｌ、１。５ｍＬ、１ｍＬ、９００μＬ、８００μＬ、７００μＬ、６００μＬ、５００μＬ、４００μＬ、３００μＬ、２５０μＬ、２００μＬ、１５０μＬ、１００μＬ、８０μＬ、５０μＬ、３０μＬ、２５μＬ、２０μＬ、１０μＬ、７μＬ、５μＬ、３μＬ、２μＬ、１μＬ、７５０ｎＬ、５００ｎＬ、２５０ｎＬ、２００ｎＬ、１５０ｎＬ、１００ｎＬ、５０ｎＬ、１０ｎＬ、５ｎＬ、または１ｎＬ程度を収容するために構成され得る。前記容器は、数滴程度の血液、一滴程度の血液、または一滴程度の血液の一部分を収容するために構成され得る。

【０１２７】

前記容器はキャップ３４８ａ、３４８ｂを含み得る。前記蓋は前記容器の開口端の上にかぶせて嵌合するために構成され得る。前記キャップは、前記容器の開口端を遮断し得る。前記キャップは、流体的に前記容器を密封し得る。前記キャップは、前記容器本体と共に液密な密封を形成し得る。例えば、前記キャップは、気体および／または液体不浸透性であり得る。代替的に、前記キャップは、特定の気体および／または液体が通過することを許容し得る。ある場合には、前記キャップは、気体透過性である一方、液体不透過性である。前記キャップは前記サンプルに対して不透過性であり得る。例えば、前記キャップは、全血、血清または血漿に対して不透過性であり得る。ある場合には、前記キャップの一部分が、前記容器本体の一部の中に嵌合し得る。前記キャップは、前記容器本体と共に留め具を形成し得る。前記キャップは、前記容器本体の一部分の上に突き出ることができる、へりまたは棚を含み得る。前記へりまたは棚は、前記キャップが、前記容器本体に滑り込むことを防止し得る。ある場合には、キャップの一部分が、前記容器本体の頂部および／または側面の上に横たわることができる。本明細書における容器に関するいかなる記載も、前記サンプル収集機器との組み合わせにおいて適用し得る。随意的に、いくつかの実施形態は、容器の組立品の中に、キャップ・ホルダーなどの追加的な部分を含むことができる。一実施形態では、前記キャップ・ホルダーの目的は、前記キャップおよび容器の

間で緊密な密封を維持するためである。一実施形態では、前記キャップ・ホルダーは、前記キャップを適正な位置に保持するために、前記容器の外側の上にある付属品、へり、刻み目、または他の付属品の場所に係合する。随意的に、いくつかの実施形態は、キャップおよび前記キャップ・ホルダーの機能を１つの構成要素中に組み合わせ得る。

【０１２８】

１つ以上の係合組立品が提供され得る。この係合組立品は、チャネル・ホルダー３５０および／またはスプリング３５２または伸縮素材などの力を発揮する構成要素を含み得る。一実施形態では、前記ホルダー３５０は、アダプター・チャネル３５４を前記支持物に固定させ続けることができる。本明細書の他の部分に記載されるように、前記アダプター・チャネル３５４は、前記収集チャネルと一体化されて形成され得るか、または、スタンドアロンの片、前記収集チャネルの一部分、または前記容器の一部分であり得る分離された要素であり得る。一実施形態では、前記ホルダー３５０は、アダプター・チャネル３５４が、前記支持物に対して滑動することを防止し得る。前記ホルダー３５０は、随意的にスプリングなどの力を発揮する構成要素がその上に休止する支持物を提供し得る。

【０１２９】

一実施例では、スプリングがその自然な状態にあるときに前記基部３４０が伸長された状態にあることができるために、前記係合組立品は、それぞれが、力を発揮し得るスプリング３５２を含み得る。前記基部が伸長された状態にあるときに、前記容器３４６ａ、３４６ｂおよび前記係合組立品の間に空間が提供され得る。ある場合には、前記基部３４０が伸長された状態にあるときに、前記チャネルの第二の端は、前記容器のキャップに接触しても、またはしなくてもよい。前記チャネルの第二の端３２５ａ、３２５ｂは、前記容器の内部と流体連通にない位置にあり得る。

【０１３０】

サンプル収集機器は、任意の数の係合組立品を含み得る。例えば、チャネルの数と同じ数の係合組立品が提供され得る。各チャネルは、係合組立品を有し得る。例えば、もし第一のチャネルおよび第二のチャネルが提供されると、前記第一のチャネルに対して第一の係合組立品が提供されることができ、および前記第二のチャネルに対して第二の係合組立品が提供され得る。同じ数の係合組立品および容器が提供され得る。

【０１３１】

一実施形態では、前記係合組立品は、限定はされないが、角度付けされた、先細のまたは先のとがった端３２７ａおよび３２７ｂを持つ細長い部材などのアダプター・チャネル３５４を収納し得る。いくつかの実施形態では、前記端３２７ａおよび３２７ｂは、前記チャネル３２２ａおよび３２２ｂとは別個に形成された針の一部であり、および次いで前記チャネル３２２ａおよび３２２ｂと結合され得ることを理解されたい。前記針は、前記チャネル３２２ａおよび３２２ｂを画成する、前記本体と同じまたは異なる物質から形成され得る。例えば、針を形成するために金属を用いることができ、およびポリマーまたはプラスチック物質を、チャネル３２２ａおよび３２２ｂを画成する前記本体の形成に用い得る。随意的に、いくつかの実施形態は、前記端３２７ａおよび３２７ｂを、前記チャネル３２２ａおよび３２２ｂと一体的に形成された部材の上に形成し得る。ある場合には、前記チャネルの第二の端は、前記容器のキャップ３４８ａ、３４８ｂなどの物質を貫通するために構成され得る。いくつかの実施形態では、前記アダプター・チャネル３５４の一部分は前記収集チャネル中に挿入可能であるか、または前記収集チャネルの一部分が前記アダプター・チャネル中に挿入可能であるか、またはこの２つが、同一平面に整列するために構成され得る。随意的に、いくつかの実施形態は、アダプター・チャネル３５４を前記収集チャネル３２２と共に一体的に形成し得る。図３Ｂ（および４Ｂ）は、サンプルＢを部分的にのみ前記チャネル１２２ａ、１２２ｂを充填するものとして示しているが、ほとんどの実施形態では、充填プロセスが完了したときに、前記チャネルはサンプルＢにより完全に充填されていることを理解されたい。本明細書に記載される実施形態に対する変形および代替物があることができ、およびどの単一の実施形態も、完全な発明を包含すると解釈されるべきではない。

【０１３２】
図４Ａ～４Ｂは、前記機器内の容器４４６ａ、４４６ｂと流体連通にある、チャネル４２２ａ、４２２ｂを有するサンプル収集機器４０の実施例を示す。前記サンプル収集機器は、キャップ４１０、本体４２０、支持物４３０、および基部４４０を含み得る。前記本体および／または支持物は、１個、２個、またはそれより多いチャネルの少なくとも一部分を支持しおよび／または包含し得る。前記基部は、１個、２個、またはそれより多い容器を支持しおよび／または包含し得る。
【０１３３】
一実施形態では、本体４２０および／または支持物４３０は、サンプル収集機器中の１つ以上のチャネル４２２ａ、４２２ｂを支持し得る。例えば、第一のチャネルおよび第二のチャネルが提供され得る。前記チャネルのそれぞれは、前記機器のサンプル受け入れ端４２６に提供され得る第一の端４２３ａ、４２３ｂを有し得る。それぞれのチャネルの前記第一の端は開口し得る。前記チャネルは、外気に対して開口できる。前記チャネルの第一の端が血液などの流体に接触する場合、前記流体は前記チャネル中に引き抜かれ得る。血液は毛細管作用、または本明細書の他の部分に記載される任意の他の技法により引き抜かれる。前記血液は、前記チャネルの長さに沿って、前記チャネルのそれぞれの第二の端４２５ａ、４２５ｂまで移動し得る。いくつかの実施形態では、前記流体は、毛細管作用、または本明細書の他の部分に記載される任意の他の技法により、前記チャネルの第二の端に到達し得る。他の実施形態では、前記流体は、前記チャネルの第二の端に到達する必要はない。前記チャネルは、互いに流体的に分離され得る。
【０１３４】
いくつかの実施形態では、前記チャネルが前記容器４４６ａ、４４６ｂの内部と流体連通にない場合、前記流体は、外に出ることなく、前記チャネルの第二の端まで通過し得る。例えば、前記流体は、前記チャネル内に前記流体が前記チャネルを出ることなく、前記チャネルの端まで、またはその近くまで流れることを引き起こし得る毛細管作用により引き抜かれ得る。
【０１３５】
基部４４０は、前記サンプル収集の機器支持物４３０に結合され得る。前記機器の使用中に、前記基部は、前記支持物に対して移動し得る。いくつかの実施形態では、前記基部は、前記支持物に対して縦方向に滑動し得る。一実施例では、前記基部は、（ｉ）前記チャネルが、前記容器の内部と流体連通にない場合に伸長される部分、および（ｉｉ）ａ前記容器の内部と流体連通にある場合に圧縮される部分を有し得る。サンプル収集機器は、図３に示されるように、最初に伸長された状態で提供されることができる。前記サンプルが採集されおよび前記チャネルの長さを通過して流された後に、ユーザーは、前記サンプル収集機器にその圧縮状態を提供するために、図４に示されるように、前記基部を押し入れる。一旦前記基部が押し入れられると、前記基部は自然に押し入れられたままでとどまるか、または押圧力が取り除かれると、伸長された状態に跳ね戻ることができる。ある場合には、基部は、伸長された状態に引き出されることができるか、またはその中の容器へのアクセスを提供するために、完全に引き出されることができる。
【０１３６】
前記基部４４０は、１つ以上の容器４４６ａ、４４６ｂを支持する能力を有し得る。前記基部は、少なくとも部分的に１つ以上の容器を囲む筐体を有し得る。ある場合には、前記基部が支持物４３０と係合した場合に、前記容器は完全に包囲され得る。前記基部は、容器を受け入れるために、１つ以上の刻み目、突起部、溝、または形状づけられた特徴を有し得る。前記基部は、容器の形状に相補的である形状を持つために形成され得る。前記容器は、前記基部に対して正立位置に維持され得る。
【０１３７】
チャネルの数と同じ数の容器が提供され得る。各チャネルは、それぞれの容器に対応する。一実施例では、サンプル収集機器は、第一のチャネルおよび第二のチャネルと同時に、それぞれ第一の容器および第二の容器を有し得る。第一のチャネル４２２ａは、第一の

容器４４６ａと連通状態にあるか、または、連通状態にもたらされるために構成されることができ、および第二のチャネル４２２ｂは、第二の容器４４６ｂと連通状態にあるか、または、連通状態にもたらされるために構成されることができる。前記第一のチャネルは、最初は第一の容器と流体連通になくてよく、および前記第二のチャネル最初は第二の容器と流体連通になくてよい。前記基部が前記支持物に対して押し入れられた時に、前記第一のおよび第二のチャネルは、それぞれ前記第一のおよび第二の容器の内部と、流体連通にもたらされることができる。前記第一のおよび第二のチャネルは、前記第一のおよび第二の容器と同時に流体連通にもたらされることができる。代替的に、それらは同時に流体連通にもたらされる必要はない。前記流体連通のタイミングは、前記容器の高さおよび／または前記チャネルの長さに依存し得る。前記流体連通のタイミングは前記チャネルの第二の端および前記容器の間の相対的な距離に依存し得る。

【０１３８】

いくつかの実施形態では、各容器は、本体４４９ａ、４４９ｂおよびキャップ４４８ａ、４４８ｂを有し得る。前記容器本体は、管状の形状を有し得る。ある場合には、前記容器本体は円筒状の部分を有し得る。前記容器の底は、平坦な、先細の、丸みを付けられた、またはそれらの任意の組み合わせであり得る。前記容器は、開口端および閉鎖端を含み得る。前記開口端は１つ以上のチャネルにより近い前記容器の端にある、容器の最上端であることができる。前記閉鎖端は、１つ以上のチャネルにより遠い前記容器の端にある、前記容器の底端であることができる。様々な容器の実施形態が、本明細書の他の部分でより詳細に記載され得る。

【０１３９】

基部４４０は、光学的窓４４２ａ、４４２ｂなどの１つ以上の光学的測定器を有し得る。前記光学的窓は、前記容器４４６ａ、４４６ｂの上に配置され得る。ある場合には、前記光学的窓は、前記容器本体に配置され得る。前記光学的窓および容器の両方が、サンプルが前記サンプル収集機器の外側から前記容器に到達したかを、ユーザーが見ることを可能にする、光学的に透過性の物質で形成され得る。いくつかの実施形態では、前記容器は、充填レベルの要件を表示するために、前記容器自身の上にマーキングを組み込み得る。

【０１４０】

前記容器はキャップ４４８ａ、４４８ｂを含み得る。前記キャップは前記容器の開口端の上にかぶせて嵌合するために構成され得る。前記キャップは、前記容器の開口端を遮断し得る。前記キャップは、流体的に前記容器を密封し得る。例えば、前記キャップは、気体および／または液体不浸透性であり得る。ある場合には、前記キャップの一部分は、前記容器本体の一部に嵌入し得る。前記キャップは、前記容器本体の一部分の上に突き出ることができる、へりまたは棚を含み得る。いくつかの実施形態では、前記キャップは中空または陥没を有し得る。前記中空または陥没は、前記チャネルの第二の端をキャップの中心まで導くことを助け得る。ある場合には、前記サンプル収集機器が伸長状態にある場合に、チャネル４２５ａ、４２５ｂの第二の端は、前記容器のキャップの上に横たわることができる。前記チャネルの第二の端は前記容器のキャップに接触しても、またはしなくてもよい。ある場合には、前記チャネルの第二の端は、キャップの中空または陥没の中で休止し得る。ある場合には、前記チャネルの第二の端は、前記容器の内部に達することなく、前記キャップを部分的に貫通できる。随意的に、前記キャップのいくつかの実施形態は、真空を保持するために圧着片を含んでよい。

【０１４１】

チャネルの第二の端は、角度付けされた、先細のまたは先のとがった端４２７ａおよび４２７ｂを有し得る。いくつかの実施形態では、前記端４２７ａおよび４２７ｂは、前記チャネル４２２ａおよび４２２ｂとは別個に形成された針の一部であり、および次いで前記チャネル４２２ａおよび４２２ｂと結合され得る。前記針は、前記チャネル４２２ａおよび４２２ｂを画成する、前記本体と同じまたは異なる物質から形成され得る。随意的に、いくつかの実施形態は、前記端４２７ａおよび４２７ｂを、前記チャネル４２２ａおよび４２２ｂと一体的に形成された部材の上に形成し得る。ある場合には、前記チャネルの

第二の端は、前記容器のキャップ４４８ａ、４４８ｂなどの物質を貫通するために構成され得る。前記キャップは、貫通部材がない場合に、サンプルが通過することを防止し得る物質から形成され得る。前記キャップが、単一の中空ではない片から形成され得る。代替的に、前記キャップは、貫通部材を受け入れることができる、切込み、開口部、孔、薄い部分、または任意の他の特徴を有し得る。切込みまたは他の開口部は、貫通部材が切込みまたは開口部の中にない場合、または貫通部材が切込みまたは開口部から除去された場合に、その中にサンプルを保持する能力を有することができる。ある場合には、貫通部材が除去されたときに、この貫通部材により形成された開口部を閉じることができるように、前記キャップは自己回復物質から形成され得る。前記チャネルの第二の端は、前記キャップを通過しておよび前記容器の内部に達する貫通部材であり得る。いくつかの実施形態では、前記貫通部材がサンプルの通過を可能にする中空針であることができ、および単に貫通するための針ではないことが明白である。いくつかの実施形態では、貫通するチップは、前記キャップ材料から、芯を取り除かない、限定はされないが先細のカニューレなどの芯が取り除かれていない（ｎｏｎ－ｃｏｒｉｎｇ）設計であり得る。

【０１４２】

１つ以上の係合組立品が提供され得る。この係合組立品は、チャネル・ホルダー４５０および／またはスプリング４５２または伸縮素材などの力を発揮する構成要素を含み得る。一実施形態では、前記ホルダー４５０は、アダプター・チャネル４５４を前記支持物に固定させ続けることができる。本明細書の他の部分に記載されるように、前記アダプター・チャネル４５４は、前記収集チャネルと一体化されて形成され得るか、または、スタンドアロンの片、前記収集チャネルの一部分、または前記容器の一部分であり得る分離された要素であり得る。一実施形態では、前記ホルダー４５０は、アダプター・チャネル４５４が、前記支持物に対して滑動することを防止し得る。前記ホルダー４５０は、随意的にスプリングなどの力を発揮する構成要素がその上に休止する支持物を提供し得る。

【０１４３】

一実施例では、スプリングがその自然な状態にあるときに前記基部３４０が伸長された状態にあることができるために、前記係合組立品は、それぞれが、力を発揮し得るスプリング４５２を含み得る。前記基部が伸長された状態にあるときに、前記容器４４６ａ、４４６ｂおよび前記係合組立品の間に空間が提供され得る。ある場合には、前記基部４４０が伸長された状態にあるときに、前記チャネルの第二の端４２５ａ、４２５ｂは、前記容器の内部と流体連通にない位置にあり得る。

【０１４４】

サンプル収集機器は、任意の数の係合組立品を含み得る。例えば、チャネルの数と同じ数の係合組立品が提供され得る。各チャネルは、係合組立品を有し得る。例えば、もし第一のチャネルおよび第二のチャネルが提供されると、前記第一のチャネルに対して第一の係合組立品が提供されることができ、および前記第二のチャネルに対して第二の係合組立品が提供され得る。同じ数の係合組立品および容器が提供され得る。一実施形態では、同じ数の係合組立品および容器が提供され得る。

【０１４５】

前記基部が圧入されるとき、前記スプリング４５２は圧縮され得る。前記チャネルの第二の端４２５ａ、４２５ｂは前記容器のキャップを貫通し得る。前記チャネルの第二の端は前記容器の内部に入ることができる。ある場合には、前記流体を前記チャネルから前記容器中に追い込むために力が提供され得る。例えば、前記チャネルの第一のおよび第二の端の間に圧力差が生成され得る。前記チャネルの第一の端４２３ａ、４２３ｂに陽圧が提供されることができ、および／または前記チャネルの第二の端に陰圧が提供され得る。前記陽圧は、前記チャネルの第二の端および／または外気に対して正であることができる。前記陰圧は、前記チャネル第一の端および／または外気に対して負であり得る。一実施例では、前記容器は、その中に真空を有し得る。前記チャネルの第二の端が容器を貫通するとき、前記容器内の前記陰圧は前記サンプルを前記容器中に引き込む。代替的な実施形態では、前記サンプルは、毛細管力、重力、または任意の他の原動力に駆動されて、前記容

器に入ることができる。本明細書に記載される実施形態に対する変形および代替物があることができ、およびどの単一の実施形態も、完全な発明を包含すると解釈されるべきではない。

【０１４６】

ある場合には、サンプル収集の異なるステージにおいて異なるタイプの原動力が用いられ得る。従って、１つのタイプの原動力が、前記サンプルを前記チャネル内に抜き取るために用いられることができ、および次いで異なるタイプの原動力が、サンプルを前記チャネルから前記容器内に移動させるために用いられ得る。例えば、毛細管力が、前記サンプルをチャネル内に抜き取ることができ、および圧力差が、前記サンプルを前記チャネルから前記容器内へ追い込むことができる。サンプルを前記チャネルおよび前記容器内に抜き取るために、原動力の任意の組み合わせが用いられ得る。いくつかの実施形態では、サンプルを前記チャネル内に抜き取る原動力は、異なるサンプルを前記容器中に抜き取るために用いられる原動力とは異なる。いくつかの代替的な実施形態では、前記原動力は各ステージについて同一である。いくつかの実施形態では、前記原動力は順次加えられるか、または定義された時間間隔に加えられる。非限定的な実施例として、サンプルを前記容器内に抜き取るための原動力は、少なくとも１つのチャネルが最小充填レベルに達するまでは、加えられない。随意的に、サンプルを前記容器内に抜き取るための原動力は、少なくとも２つのチャネルのそれぞれが、最小充填レベルに達するまでは、加えられない。随意的に、サンプルを前記容器内に抜き取るための原動力は、全てのチャネルのチャネルのそれぞれが、最小充填レベルに達するまでは、加えられない。いくつかの実施形態では、前記原動力は同時に加えられる。

【０１４７】

いくつかの実施形態は、前記サンプル収集機器に連結され、および収集された体液を、１つ以上のチャネルから、それぞれの容器に押し出すために構成された加圧ガス源を用い得る。随意的に、前記容器には付随しない真空源を、サンプル流体を前記容器に向けて引き込むために用い得る。

【０１４８】

前記チャネルの追加的な、いくつかの実施形態は、前記チャネルが１回充填されると、その中には十分な毛細管力があることができ、この力は重力よりも大きいために、サンプルは、単に重力に基づいては前記チャネルからは逃れられないようにし得るように構成され得る。追加的な原動力が、前記チャネルの毛細管作用による保持を破るために用いられる。随意的に、本明細書の他の部分に記載されるように、限定はされないがスリーブなどの機器は、前記容器に最も近い端において、前記チャネルを退出する体液を収容することができ、従って前記容器への移動までの、損失を最小化し得る。

【０１４９】

随意的に、限定はされないが溶媒圏（ｌｙｏｓｐｈｅｒｅ）、スポンジなどの他の物質、または他の原動力提供者が、サンプルを前記容器内に引き抜く原動力を提供するために用いられ得る。多重の力が用いられる場合、これは、サンプルを前記容器内に引き抜くための第一次の、第二次の、または第三次の原動力である。随意的に、いくつかの実施形態は、前記サンプルを望ましい様式で移動させるために、限定はされないがプランジャーなどの押圧型の原動力提供者　を含み得る。

【０１５０】

サンプルが前記チャネルに導入されてからチャネルの長さに沿って移動するために、いくらかの時間が経過する。ユーザーは、サンプルを前記サンプル収集機器に導入し、および前記サンプルが前記チャネルの長さを移動するために待つことができる。前記サンプルが、限定はされないが前記チャネルの端などの望ましい充填レベルに達したかを表示する、１つ以上の光学的測定器が提供され得る。他の実施形態では、前記ユーザーは、前記基部を押し込むまで、所定の時間を待つことができる。前記ユーザーが、前記サンプルが前記チャネルの十分な長さを移動したことを決定し、および／または前記サンプルが導入されてから十分な時間が経過した後に前記基部が押し入れられる。前記基部が押し入れられ

た後に、前記チャネルは前記容器と流体連通にもたらされ、およびサンプルは前記チャネルから前記容器内に流れ得る。ユーザーがいつ前記容器が充填されたかを知り得るために、光学的測定器が提供され得る。

【０１５１】

前記容器が充填されるとすぐに、それらは本明細書の他の部分に記載されるシステムおよび方法を用いて、望ましい場所に輸送され得る。ある場合にはサンプル収集機器全体が輸送され得る。輸送のために、前記キャップが前記サンプル収集機器に配置され得る。他の実施形態では、前記基部部分および／または支持物部分は、前記機器の残りの部分から除去され得る。一実施例では、前記基部が前記サンプル収集機器から除去されることができ、および前記容器は前記基部と共に輸送され得る。代替的に、前記基部は、前記容器へのアクセスを提供するために前記サンプル収集機器から除去されることができ、および前記容器は前記機器から取り外されておよび送られる。前記基部の除去は、前記基部を切り離すために、前記サンプル収集機器のいくらかの分解を含む。このことは、偶発的な脱係合を防止するために、戻り止め、限定はされないが、ラッチまたは他の係止機構を脱係合するなどの積極的行為が、前記基部を切り離す前にユーザーにより遂行され得る。随意的に、いくつかの実施形態は、前記容器の除去を、前記基部の除去を伴わずに可能にし得るが、前記基部上の開口部、アクセス・ポートまたは開くことができるカバーなどの手段により前記容器へのアクセスを可能にする。

【０１５２】

いくつかの実施形態では、前記チャネルおよび／または容器は、本明細書の他の部分に記載される、分離部材、コーティング、抗凝血剤、ビーズ、または任意の他の特徴などの特徴の１つ以上を含み得る。一実施例では、前記サンプル収集機器に導入される前記サンプルは全血であり得る。２個のチャネルおよびそれぞれの容器が提供され得る。この非限定的な実施例では、前記チャネルのそれぞれは、限定はされないが前記チャネルを被覆する抗凝血剤などのコーティングを有する。そのような抗凝血剤のコーティングは、以下の機能の１つ以上を果たし得る。第一に、前記抗凝血剤は、前記サンプル収集プロセスの間に、全血が前記チャネルの内部で凝固することを防止する。収集されるべき全血の量に依存して、十分な量の血液が前記チャネル中にもたらされる前に、凝血が時期を早めて前記チャネルを閉塞し得る。別の機能は、抗凝血剤を全血サンプルに導入することである。前記抗凝血剤を前記チャネル内に有することにより、抗凝血剤を前記容器４４６ａまたは４４６ｂ内にのみ有するいくつかの実施形態に比較して、このプロセスは、前記収集プロセスにおいて、より早く開始できる。この早期の抗凝血剤の導入は、全血サンプルが、限定はされないが、前記チャネル４２２ａまたは４２２ｂに結合された針の内表面などの、抗凝血剤により被覆されない部分を有し得る、経路に沿って導かれる場合においても有益であり得る。随意的に、いくつかの実施形態は、表面の接触角（濡れ性）を修飾するために用いられ得る界面活性剤を含み得る。

【０１５３】

いくつかの実施形態では、前記チャネルの内表面および／または限定はされないが、サンプル収集容器の内部への前記サンプル注入口などの、前記流体経路に沿った他の表面は、界面活性剤および／または抗凝血剤溶液により被覆され得る。前記界面活性剤は、前記流体性機器の疎水性の層に濡れ性のある表面を提供し、および液体サンプル、例えば、血液による調量チャネルの充填を促進する。前記抗凝血剤溶液は、前記サンプル、例えば、血液が、前記流体性機器に提供されたときに、凝固を防止することを助ける。使用され得る例示的な界面活性剤は、限定することなしに、Ｔｗｅｅｎ、ＴＷＥＥＮ(R)２０、Ｔｈｅｓｉｔ(R)、デオキシコール酸ナトリウム、Ｔｒｉｔｏｎ、Ｔｒｉｔｏｎ(R)Ｘ－１００、Ｐｌｕｒｏｎｉｃおよび／または界面活性剤の適正な濡れ性の特性を提供する他の非溶血性洗剤が含まれる。ＥＤＴＡおよびヘパリンは、用いられ得る限定されない抗凝血剤である。１つの非限定的な実施例では、実施形態の溶液は、５０％メタノール／５０％水中に、２％Ｔｗｅｅｎ、２５ｍｇ／ｍＬＥＤＴＡを含み、この溶液は次いで風乾される。メタノール／水の混合物は、ＥＤＴＡおよびＴｗｅｅｎを溶解する手段を提供し、およびプ

ラスチックの表面で迅速に乾燥もする。この溶液は、前記チャネルまたは前記流体流路に沿った他の表面に、被覆される表面上に、例えば、ピペッティング、吹き付け、印刷、またはウィッキング（ｗｉｃｋｉｎｇ）などの均一な薄膜を保証する任意の技法を用いて塗布され得る。

【０１５４】

前記チャネル中のコーティングのある、本明細書における実施形態のいかなるものも、前記チャネルの全体の経路に沿って延伸し得ることを理解されたい。随意的に、前記コーティングは、前記チャネルの大部分を被覆するが、すべてではない。随意的に、いくつかの実施形態は、１つのチャネルからコーティング物質が、同時に目標のサンプル流体と接しており、および従って接続する流体経路を有する、すべてのチャネルを経由して、近くのチャネルに転移する、交差汚染の危険性を最小化するために、入り口の開口部に最も近い領域では前記チャネルを被覆しない。

【０１５５】

本明細書における実施形態は、前記サンプル収集機器の中に２個の別個のチャネルを持つものとして示されているが、いくつかの実施形態は、２個より多い別個のチャネルを用い得ることを理解されたい。随意的に、いくつかの実施形態は２未満の完全に別個のチャネルを用い得る。いくつかの実施形態はただ１個の別個のチャネルを用い得る。随意的に、いくつかの実施形態は、最初は１個のチャネルとして出発し、および次いで２つ以上のチャネルに分岐する、倒立したＹ字型のチャネルを用い得る。これらの概念の、いかなるものも本明細書に記載される他の実施形態との使用のために適応され得る。

【０１５６】

（自己支持型収集　チャネル　を持つ収集機器）

図５Ａ～５Ｂは、本明細書に記載される実施形態により提供されるサンプル収集機器５００の別の実施例を提供する。前記サンプル収集機器は、収集機器本体５２０、支持物５３０、および基部５４０を含み得る。ある場合には、キャップが随意的に提供され得る。前記収集機器本体は、収集管により画成される、サンプルを受け入れる能力のある１つ以上の収集チャネル５２２ａ、５２２ｂを含み得る。基部は、前記基部内に収納される１つ以上の容器にサンプルが到達したかの可視的な表示を提供し得る１つ以上の光学的測定器５４２ａ、５４２ｂを含み得る。支持物は、サンプルが到達したか、または前記チャネルの一部分を通過したかの、可視的な表示を提供し得る１つ以上の光学的測定器５３２ａ、５３２ｂを有し得る。

【０１５７】

サンプル収集機器の収集機器本体５２０は、その中にチャネル５２２ａ、５２２ｂを持つ１つ以上の管の少なくとも一部分を含む。随意的に、前記機器収集本体５２０も、管により画成されるチャネル５２２ａ、５２２ｂと連結するチャネルを画成し得る。いくつかの実施形態では、前記チャネルの一部分は、前記収集機器本体を超えて延伸し得る。前記チャネルは、前記収集機器本体の１つの端、または２つの端を超えて延伸し得る。

【０１５８】

前記収集機器本体５２０は、支持物５３０に結合され得る。前記収集機器本体は、その中に１つ以上のチャネル部分を含み得る。前記収集機器本体は、永久的に前記支持物に固定され得るか、または前記支持物に関して取り外し可能であり得る。ある場合には、前記収集機器本体および前記支持物は、単一の統合された片として形成され得る。代替的に、前記収集機器本体および支持物は、別個の片として形成され得る。

【０１５９】

前記機器の作動の間、前記収集機器本体５２０および支持物５３０は、互いに対して移動し得る。ある場合には、前記本体５２０の一部分は、前記支持物５３０内に挿入可能であり、および／または前記支持物の一部分が前記本体中に挿入可能である。前記本体は、前記支持物に対して移動する能力を有し得る。ある場合には、サンプル収集機器は、前記サンプル収集機器の長さに沿って延伸する縦軸を有し得る。前記本体および／または支持物は、縦軸の方向において、互いに移動し得る。前記本体および／または支持物は、互い

に対して、限定された距離を移動し得る。前記本体および／または支持物は回転動作を伴わずに同軸的に移動し得る。代替的に、回転動作が提供され得る。

【０１６０】

前記収集機器本体５２０は光学的に透過性の物質で形成され得る。例えば、前記収集機器本体は、透明なまたは半透明な物質から形成され得る。代替的に、前記本体不透明な物質から形成され得る。前記支持物５３０は、光学的に不透明な、半透明な、または透明な物質から形成され得る。前記支持物は、前記収集機器本体と同じ光学的特性を有しても、または有さなくてもよい。前記支持物は、前記収集機器本体とは異なる物質から、または前記収集機器本体と同じ物質から形成され得る。本明細書に記載される実施形態に対する変形および代替物があることができ、およびどの単一の実施形態も、完全な発明を包含すると解釈されるべきではない。

【０１６１】

前記収集機器本体、支持物、および／または基部は、任意の形状またはサイズを有し得る。いくつかの実施例では、前記収集機器本体支持物、および／または基部は、は、円形、楕円形、三角形、四角形（例えば、正方形、長方形、台形）、五角形、六角形、八角形、または任意の他の断面の形状を有し得る。前記断面の形状は、長さに沿って同じであり続けるか、または変化し得る。ある場合には、前記収集機器本体、支持物、および／または基部は、約１０ｃｍ^2、７ｃｍ^2、５ｃｍ^2、４ｃｍ^2、３ｃｍ^2、２。５ｃｍ^2、２ｃｍ^2、１。５ｃｍ^2、１ｃｍ^2、０。８ｃｍ^2、０。５ｃｍ^2、０。３ｃｍ^2、または０。１ｃｍ^{2}以下の断面積を有し得る。前記断面積は、長さに沿って同じであり続けるか、または変化し得る。前記断面の形状は前記本体、支持物、および基部について同じであり得るか、または変化し得る。ある場合には、前記収集機器本体、支持物、および／または基部は、約１０ｃｍ２、７ｃｍ２、５ｃｍ２、４ｃｍ２、３ｃｍ２、２。５ｃｍ２、２ｃｍ２、１。５ｃｍ２、１ｃｍ２、０。８ｃｍ２、０。５ｃｍ２、０。３ｃｍ２、または０。１ｃｍ２以下の断面積を有し得る。前記断面積は長さに沿って変化し得るか、同じであり続け得る。前記断面のサイズは前記本体、支持物、および基部について同じであり得るか、または変化し得る。前記収集機器本体、支持物、および／または基部は、約２０ｃｍ、１５ｃｍ、１２ｃｍ、１０ｃｍ、９ｃｍ、８ｃｍ、７ｃｍ、６ｃｍ、５ｃｍ、４ｃｍ、３ｃｍ、２ｃｍ、１ｃｍ、０。５ｃｍ、または０。１ｃｍ以下の長さを有し得る。前記収集機器本体は、支持物もしくは基部より大きいか、もしくはより短い長さを有し得るか、または前記支持物、もしくは基部と等しい長さを有し得る。

【０１６２】

前記チャネル５２２ａ、５２２ｂ支持され得るｂｙ前記機器本体５２０および／または前記支持物５３０により支持され得る。ある場合には、管またはその中のチャネル全体の長さは、前記機器本体および前記支持物の組み合わせの中に包含され得る。代替的に、図５に見られるように前記チャネルは前記機器本体および／または支持物を超えて延伸し得る。ある場合には、前記チャネルは、前記機器本体／支持物の組み合わせの１つの端、または両方の端を超えて延伸し得る。ある場合には、前記チャネルの一部分が前記機器本体内にあることができ、および前記チャネルの一部分が前記支持物内にあることができる。前記チャネルの位置は、前記機器本体および／または前記支持物により固定され得る。ある場合には、前記チャネルは機器本体に固定されることができ、および／または前記機器本体に対して移動しない。前記チャネルは前記支持物に対して移動し得る。ある場合には、複数のチャネルが提供され得る。少なくとも前記チャネルの一部分は、互いに実質的に平行である。前記チャネルは、互いに平行であることができ、および／または前記サンプル収集機器の長さに沿って延伸する縦軸に平行であることができる。代替的に、前記チャネルのいかなる部分もたがいに平行である必要はない。ある場合には、少なくとも前記チャネルの一部分は、互いに平行ではない。前記チャネルはわずかに湾曲し得る。随意的に、それらは超苦戦であり得るが、前記サンプル収集点に近づくにつれてより接近するように整列される。前記チャネル５２２ａおよび５２２ｂを画成する管が、透明な、透過性の、または他の少なくとも１つのチャネルにおいて、サンプルが望ましい充填レベルに達し

たことの、検出可能な変化を提供するために十分な物質から形成され得ることを理解されたい。随意的に、前記検出可能な変化は、両方のチャネルが少なくとも望ましい充填レベルに達した時を検出するために用いられ得る。

【０１６３】

前記サンプル収集機器内に基部５４０が提供され得る。前記基部は前記支持物５３０に結合され得る。ある場合には、前記基部の一部分５４０は前記支持物５３０に挿入可能であり、および／または前記支持物の一部分は前記基部内に挿入可能である。前記基部は前記支持物に固定されることができるか、または前記支持物に対して移動可能であり得る。前記本体に結合された前記支持物の端とは反対側の前記支持物の端に前記基部が提供され得る。前記基部は、前記支持物とは別個の片として形成され得る。前記基部は前記支持物から分離可能である。代替的に、前記基部は前記支持物に固定されることができ、および／または前記支持物と一体化された片として形成され得る。

【０１６４】

基部５４０は、その中に１つ以上の容器を収納し得る。前記容器は、前記チャネルと流体的連通にあることができ、および／または前記チャネルとの流体的連通状態にもたらされることができる。チャネルの端は、前記容器内にあることができるか、または前記容器内にもたらされることができる。基部は、前記基部内に収納される１つ以上の容器にサンプルが到達したかの可視的な表示を提供し得る１つ以上の光学的測定器５４２ａ、５４２ｂを含み得る。いくつかの実施形態では、前記光学的測定器は、前記基部の内部をユーザーが見ることを可能にする光学的窓であり得る。前記光学的窓は、透明なおよび／または半透明な物質から形成され得る。代替的に、前記光学的窓は、その中に何ら物質を持たない開口部であり得る。前記光学的窓は、前記基部内の容器を直接目視することを可能にし得る。前記基部内の容器は、ユーザーが、サンプルが前記基部の容器に到達したかを目視することを可能にする透明なおよび／または半透明な物質から形成され得る。例えば、血液が前記チャネルを経由して容器に到達する場合、前記容器はその中の血液を示し得る。他の実施形態では、前記光学的測定器は、容器が充填されたことを表示する他の特性を含み得る。例えば、十分な量のサンプルが容器内に充填されたかを決定し得る１つ以上のセンサーが、前記基部または容器内に提供され得る。前記１つ以上のセンサーは、前記サンプルが、容器に提供され、および／またはサンプルの一定量が容器に提供されたかの、前記基部上の光学的測定器に信号を提供し得る。例えば、前記光学的測定器は、ディスプレー、限定はされないが、前記容器が十分に充填されたことの表示を提供し得る、ＬＣＤディスプレー、光ディスプレー（例えば、ＬＥＤディスプレー）、プラズマ・スクリーン・ディスプレーなどを含み得る。代替的な実施形態では、光学的測定器は提供される必要はないが、限定はされないが、音声測定器または温度制御された測定器、または他の機器などの前記容器が充填されたときに、ユーザーにより検知されるものなどの検出可能な信号により表示し得る、代替的機器が提供され得る。

【０１６５】

支持物は、サンプルが到達したか、または前記支持物内に収納されるチャネルの一部分を通過したかの、可視的な表示を提供し得る１つ以上の光学的測定器５３２ａ、５３２ｂを有し得る。いくつかの実施形態では、前記光学的測定器は、前記支持物の内部をユーザーが見ることを可能にする光学的窓であり得る。前記光学的窓は、透明なおよび／または半透明な物質から形成され得る。代替的に、前記光学的窓は、その中に何ら物質を持たない開口部であり得る。前記光学的窓は、前記支持部内のチャネルを直接目視することを可能にし得る。前記チャネルは、ユーザーが、サンプルが前記光学的窓の下にある、前記チャネルの部分に到達したかを目視することを可能にする、透明なおよび／または半透明な物質から形成され得る。他の実施形態では、前記光学的測定器は、前記サンプルが前記チャネルの一部分を通過したかを表示し得る、本明細書の他の部分に記載されるセンサーなどの他の特徴を含み得る。

【０１６６】

図６Ａ～６Ｂを参照し、本明細書に記載される実施形態によるサンプル収集機器５００

の追加的な図が提供される。

【０１６７】

いくつかの実施形態では、チャネル５２２ａ、５２２ｂを含む管の部分は、前記収集機器本体５２０を超えて延伸し得る。前記延伸するチャネルの一部分は、被験者からサンプルを受け入れるために構成された前記チャネルの部分を含む。一実施例では、前記チャネルは、前記チャネルのサンプル受け入れ端であることができる、第一の端５２３ａ、５２３ｂを有し得る。

【０１６８】

前記チャネルは、随意的に剛性物質により画成され得る。代替的に、前記チャネルは可撓性物質により画成され得るか、または柔軟な構成要素を有し得る。前記チャネルは、湾曲または曲がるために設計されても、またはされなくてもよい。前記チャネルは互いに実質的に平行であっても、またはなくてもよい。ある場合には、前記チャネルの第一の端は、緩和された状態では、いからかの距離だけ離れることができる。前記機器の作動の間、前記チャネルの第一の端は、互いに前記の距離だけ離れたままであり得る。代替的に、前記チャネルの第一の端は、互いにより近くにもたらされることができる。例えば、前記チャネルの第一の端は、互いに押し付け合うことができる。前記チャネルのそれぞれの開口端は、別個にサンプルを受け取り得る。前記サンプルは、順次に受け取られることができる。前記サンプルは同じ被験者からのものであり得る。代替的に、前記チャネルは、同じサンプルを同時に受け取る能力を有し得る。

【０１６９】

前記チャネル５２２ａ、５２２ｂは、本明細書の他の部分で言及される１つ以上の特徴または特性を含み得る。少なくとも前記チャネルの一部分は、互いに平行であり得る。代替的に、前記チャネルは、互いに対して一定の角度にあり得る。いくつかの実施形態では、前記チャネルは、前記サンプル収集機器のサンプル受け入れ端５２６であり得る、第一の端を有し得る。前記チャネルの第一の端は、サンプルを受け入れる能力のある開口端であり得る。いくつかの実施形態では、前記チャネルのそれぞれの端は、前記サンプル収集機器のサンプル受け入れ端に提供され得る。１個、２個、またはそれより多いチャネルが、前記サンプル収集機器のサンプル受け入れ端において第一の端を有し得る。

【０１７０】

いくつかの実施形態では、前記機器本体５２０は前記支持物５３０に対して移動可能である。前記機器本体の一部分が、前記支持物内に挿入可能であり得るか、またはその逆も可能である。一実施例では、前記機器本体はへり５２７および内部部分５２９を含み得る。前記へりは、前記内部部分よりも大きな断面積を有し得る。前記内部部分は、前記支持物内に挿入される能力を有し得る。前記へりは、本体全体に前記支持物が挿入することを防止する止め具として作用し得る。前記へりは前記支持物のショルダー上で休止し得る。

【０１７１】

図７Ａ～７Ｂは、本明細書に記載される実施形態により提供されるサンプル収集機器７００の実施例の部分的な切り欠き図を示す。前記チャネル７２２ａ、７２２ｂを前記機器の基部７４０の中に収納される１つ以上の容器７４６ａ、７４６ｂと流体連通にもたらす前は、前記サンプル収集機器は伸長状態にある。前記サンプル収集機器は、本体７２０、支持物７３０、および基部７４０を含み得る。前記本体および／または支持物は、１個、２個以上のチャネルの少なくとも一部分を支持および／または包含し得る。前記基部は、１個、２個以上の容器を支持および／または包含し得る。本明細書に記載される実施形態に対する変形または代替物があることができ、およびどの単一の実施形態も完全な発明を包含するとは解釈されるべきでない。

【０１７２】

一実施形態では、本体７２０および／または支持物７３０は、サンプル収集機器の１つ以上のチャネル７２２ａ、７２２ｂを支持し得る。一実施例では、２個のチャネルが提供されるが、２チャンネルの実施形態に関する記載は、限定はされないが、１、３、４、５、６、またはそれより多いチャネルなどの任意の数のチャネルに適用し得る。それぞれの

チャネルの前記第一の端は開口し得る。前記チャネルは、外気に対して開口できる。前記チャネルの第一の端が血液などの流体に接触する場合、前記流体は前記チャネル中に引き抜かれ得る。血液は毛細管作用、または本明細書の他の部分に記載される任意の他の技法により引き抜かれる。前記流体は、前記チャネルの長さに沿って、前記チャネルのそれぞれの第二の端まで移動し得る。前記チャネルは、互いに流体的に分離され得る。例えば、流体は、第一の端７２３ａを経由して第一のチャネル７２２ａに入り、前記チャネルの長さを通過し、および第一のチャネルから第二の端において出ることができる。同様に、流体は第一の端７２３ｂを経由して、第二のチャネル７２２ｂに入り、前記チャネルの長さを通過し、および第二のチャネルから第二の端で出ることができる。前記第一のおよび第二のチャネルは、第一のチャネルからの流体が第二のチャネルの中を通過しないために、およびその逆のために、流体的に分離され得る。いくつかの実施形態では、前記流体は、前記チャネル第二の端まで、最初に出ることなく移動し得る。

【０１７３】

前記チャネル７２２ａ、　７２２ｂは平行な構成を有し得る。　例えば、前記チャネルの第一の端７２３ａ、　７２３ｂの間　は、前記チャネルの第二の端の間とほぼ同じ距離だけ離れ得る。前記チャネルの第一の端は互いに接触しても、またはしなくてもよい。

【０１７４】

支持物７３０は、光学的窓７３２ａ、７３２ｂなどの１つ以上の光学的測定器を有し得る。前記光学的窓は、前記チャネル７２２ａ、７２２ｂの上に配置され得る。ある場合には、前記光学的窓は、前記チャネルの一部分の上に配置され得る。単一の窓が、単一のチャネルまたは複数のチャネルへの眺望を提供し得る。一実施例では、容器と同じ数の光学的窓が提供され得る。それぞれの光学的窓は、それぞれのチャネルに対応し得る。前記光学的窓およびチャネルの両方が、サンプルが前記容器に到達したか、および／または前記チャネルの下の部分を通過したかを、前記サンプル収集機器の外側からユーザーが見ることを可能にする、光学的に透過性の物質で形成され得る。そのような決定は、いつ前記サンプル収集機器を圧縮するかを決定することにおいて有用である。

【０１７５】

基部７４０は、前記サンプル収集の機器支持物７３０に結合され得る。前記基部は、前記支持物と直接接触しても、またはしなくてもよい。前記機器の使用中に、前記基部は前記支持物に対して固定され得る。ある場合には、前記基部は、前記支持物に対して移動し得る。前記基部の一部分は、前記支持物の一部分に挿入可能であり、および／またはその逆も可能である。いくつかの実施形態では、前記基部は、前記支持物から、前記支持物に対して縦方向に、滑動して出ることができる。ある場合には、前記基部は、回転することなく、前記支持物と同軸的に滑動し得る。ある場合には、基部は、前記支持物に対して移動することなく回転し得る。

【０１７６】

前記基部７４０は、１つ以上の容器７４６ａ、７４６ｂ支持する能力を有し得る。前記基部は、少なくとも部分的に１つ以上の容器を囲む筐体を有し得る。ある場合には、前記基部が支持物７３０と係合した場合に、前記容器は完全に包囲され得る。前記基部の高さは、前記容器の高さを超えて延伸し得る。代替的に、前記基部の高さは、前記容器の高さ程度か、またはそれ未満まで延伸し得る。前記基部は、容器を受け入れるために、１つ以上の刻み目、突起部、溝、または形状づけられた特徴を有し得る。前記基部は、容器の形状に相補的である形状を持つために形成され得る。例えば、前記基部は、その中に管形状をした容器が、ぴったり嵌合し得る１つ以上の管形状をした刻み目を有し得る。前記容器は、前記基部中に摩擦嵌合し得る。前記容器は、前記基部に対して正立位置に維持され得る。本明細書に記載される実施形態に対する変形または代替物があることができ、およびどの単一の実施形態も完全な発明を包含するとは解釈されるべきでない。

【０１７７】

チャネルの数と同じ数の容器が提供され得る。例えば、Ｎ個のチャネルが提供され、次いでＮ個の容器が提供されることができ、ここでＮは正の整数である（例えば、１、２、

３、４、５、６、７、８、またはそれより多い）。各チャネルは、それぞれの容器に対応する。一実施例では、サンプル収集機器は、第一のチャネルおよび第二のチャネルと同時に、それぞれ第一の容器および第二の容器を有し得る。第一のチャネル７２２ａは、第一の容器７４６ａと連通状態にあるか、または、連通状態にもたらされるために構成されることができ、および第二のチャネル７２２ｂは、第二の容器７４６ｂと連通状態にあるか、または、連通状態にもたらされるために構成されることができる。

【０１７８】

いくつかの実施形態では、各容器は、本体７４９ａ、７４９ｂおよびキャップ７４８ａ、７４８ｂを有し得る。前記容器は、本明細書の他の部分に記載される任意の特徴または特性を有し得る。

【０１７９】

基部７４０は、光学的窓７４２ａ、７４２ｂなどの１つ以上の光学的測定器を有し得る。前記光学的窓は、前記容器７４６ａ、７４６ｂの上に配置され得る。ある場合には、前記光学的窓は、前記容器本体に配置され得る。単一の窓が、単一の容器または複数の容器への眺望を提供し得る。一実施例では、容器と同じ数の光学的窓が提供され得る。それぞれの光学的窓は、それぞれの容器に対応し得る。前記光学的窓および容器の両方が、サンプルが前記容器に到達したかを、前記サンプル収集機器の外側から、ユーザーが見ることを可能にする、光学的に透過性の物質で形成され得る。そのような可視的な評価は、前記サンプルがいつ前記容器に到達したかおよび前記基部が前記サンプル収集機器から取り除かれるかを決定するために有用であり得る。

【０１８０】

１つ以上の係合組立品が提供され得る。この係合組立品は、チャネル・ホルダー７５０および／またはスプリング７５２または伸縮素材などの力を発揮する構成要素を含み得る。一実施形態では、前記ホルダー７５０は、アダプター・チャネル７５４を前記支持物に固定させ続けることができる。本明細書の他の部分に記載されるように、前記アダプター・チャネル４５４は、前記収集チャネルと一体化されて形成され得るか、または、スタンドアロンの片、前記収集チャネルの一部分、または前記容器の一部分であり得る分離された要素であり得る。一実施形態では、前記ホルダー７５０は、アダプター・チャネル７５４が、前記支持物に対して滑動することを防止し得る。前記ホルダー７５０は、随意的にスプリングなどの力を発揮する構成要素がその上に休止する支持物を提供し得る。

【０１８１】

一実施例では、スプリングがその自然な状態にあるときに前記本体７２０が伸長された状態にあることができるために、前記係合組立品は、それぞれが、力を発揮し得るスプリング７５２を含み得る。前記本体が伸長された状態にあるときに、前記容器７４６ａ、７４６ｂおよび前記係合組立品の間に空間が提供され得る。前記本体４４０が伸長された状態にあるときに、前記本体の内部部分７２９は、露出されることができ、および／または前記支持物７３０により覆われないことができる。ある場合には、前記本体がその伸長状態にあるとき、前記チャネルの第二の端７２２ａ、７２２ｂは、前記容器のキャップに接触しても、またはしなくてもよい。前記チャネルの第二の端は、前記容器の内部と流体連通にないときは、適正な位置にあり得る。本明細書に記載される実施形態に対する変形または代替物があることができ、およびどの単一の実施形態も完全な発明を包含するとは解釈されるべきでない。

【０１８２】

サンプル収集機器は、任意の数の係合組立品を含み得る。例えば、チャネルの数と同じ数の係合組立品が提供され得る。各チャネルは、係合組立品を有し得る。例えば、もし第一のチャネルおよび第二のチャネルが提供されると、前記第一のチャネルに対して第一の係合組立品が提供されることができ、および前記第二のチャネルに対して第二の係合組立品が提供され得る。同じ数の係合組立品および容器が提供され得る。

【０１８３】

図８Ａ～８Ｂは、前記機器内の容器８４６ａ、８４６ｂの内部と流体連通にあるチャネ

ル８２２ａ、８２２ｂを有するサンプル収集機器８００の実施例を提供する。前記サンプル収集機器は本体８２０、支持物８３０、および基部８４０を含み得る。前記本体および／または支持物は、１個、２個、またはそれより多いチャネルの少なくとも一部分を支持および／または包含できる。前記チャネルは前記本体の端を超えて伸長し得る。前記基部は、１個、２個以上の容器を支持しおよび／または包含し得る。

【０１８４】

一実施形態では、本体８２０および／または支持物８３０は、サンプル収集機器中の１つ以上のチャネル８２２ａ、８２２ｂを支持し得る。例えば、第一のチャネルおよび第二のチャネルが提供され得る。前記チャネルのそれぞれは、前記本体を超えて延伸し得る、前記機器のサンプル受け入れ端４２６に提供され得る第一の端８２３ａ、８２３ｂを有し得る。それぞれのチャネルの前記第一の端は開口し得る。前記チャネルは、外気に対して開口できる。前記チャネルは剛性または柔軟であり得る。いくつかの実施形態では、前記チャネルは、互いに湾曲して接触をし始めることを許容する長さを有し得る。前記チャネルの第一の端が血液などの流体に接触する場合、前記流体は前記チャネル中に引き抜かれ得る。それぞれのチャネル端は、それぞれのチャネル内に抜き取られる流体に別個に接触され得る。このことは、任意の一時点で、前記チャネル内への１つの開口部だけが、前記サンプル流体との接触することができるように、前記サンプル収集機器を一定の角度に曲げることを含む。代替的に、全てのチャネルが、同じサンプルに同時に接触させられることができ、このサンプルはそれぞれのチャネルに同時に抜き取られる。代替的に、全てではないが複数のチャネルが、同じサンプルに同時に接触させられることができ、このサンプルはそれぞれのチャネルに同時に抜き取られる。前記流体は、毛細管作用、または本明細書の他の部分に記載される任意の他の技法により抜き取られ得る。前記流体は、前記チャネルの長さに沿って、前記チャネルのそれぞれの第二の端まで移動し得る。いくつかの実施形態では、前記流体は、毛細管作用または本明細書の他の部分に記載される任意の他の技法により、前記チャネルの第二の端まで到達し得る。他の実施形態では、前記流体は前記チャネルの第二の端まで到達する必要はない。前記チャネルは、互いに流体的に分離され得る。

【０１８５】

いくつかの実施形態では、前記チャネルが前記容器８４６ａ、８４６ｂの内部と流体連通にない場合は、前記流体は、前記チャネルの第二の端まで、外に出ることなく通過し得る。例えば、前記流体は、毛細管作用により、前記チャネル中に抜き取られることができ、前記流体が前記チャネルから外に出ることを引き起こさずに、前記流体が前記チャネルまたはその近くまで流れることを引き起こし得る。

【０１８６】

前記機器の使用中に、前記本体８２０は、前記支持物８３０に対して移動し得る。いくつかの実施形態では、前記基部は、前記支持物に対して縦方向に滑動し得る。一実施例では、前記基部は、（ｉ）前記チャネルが、前記容器の内部と流体連通にない場合に伸長される部分、および（ｉｉ）前記容器の内部と流体連通にある場合に圧縮される部分を有し得る。サンプル収集機器は、図７に示されるように、最初に伸長された状態で提供されることができる。前記サンプルが採集されおよび前記チャネルの長さを通過して流された後に、ユーザーは、前記サンプル収集機器にその圧縮状態を提供するために、図８に示されるように、前記基部を押し入れることができる。

ある場合には、前記本体が伸長状態にある場合に、前記本体内部部分は露出される。前記本体が圧縮された状態にある場合、前記本体の内部部分は、前記支持物により覆われ得る。前記本体のへりが、前記支持物に接触し得る。一旦前記基部が押し入れられると、前記基部は自然に押し入れられたままでとどまるか、または押圧力が取り除かれると、伸長された状態に跳ね戻ることができる。ある場合には、本体は、伸長された状態に引き出されることができるか、またはその中の容器へのアクセスを提供するために、完全に引き出されることができる。随意的に、いくつかの組立品では、前記本体の除去は前記容器に対するアクセスを提供しない。

【０１８７】
基部８４０は、前記サンプル収集の機器支持物８３０に結合され得る。前記基部８４０は１つ以上の容器８４６ａ、８４６ｂを支持する能力を有し得る。前記基部は、少なくとも部分的に１つ以上の容器を囲む筐体を有し得る。ある場合には、前記基部が支持物８３０と係合した場合に、前記容器は完全に包囲され得る。前記基部は、容器を受け入れるために、１つ以上の刻み目、突起部、溝、または形状づけられた特徴を有し得る。前記基部は、容器の形状に相補的である形状を持つために形成され得る。前記容器は、前記基部に対して正立位置に維持され得る。

【０１８８】
チャネルの数と同じ数の容器が提供され得る。各チャネルは、それぞれの容器に対応する。一実施例では、サンプル収集機器は、第一のチャネルおよび第二のチャネルと同時に、それぞれ第一の容器および第二の容器を有し得る。第一のチャネル８２２ａは、第一の容器８４６ａと連通状態にあるか、または、連通状態にもたらされるために構成されることができ、および第二のチャネル８２２ｂは、第二の容器８４６ｂと連通状態にあるか、または、連通状態にもたらされるために構成されることができる。前記第一のチャネルは、最初は第一の容器と流体連通になくてよく、および前記第二のチャネル最初は第二の容器と流体連通になくてよい。前記本体が前記支持物に対して押し入れられた時に、前記第一のおよび第二のチャネルは、それぞれ前記第一のおよび第二の容器の内部と、流体連通にもたらされることができる。前記本体が前記支持物に対して押し入れられた時に、前記第一のおよび第二のチャネルは、前記第一のおよび第二の容器とそれぞれ流体連通にもたらされることができる。前記第一のおよび第二のチャネルは、前記第一のおよび第二の容器とそれぞれ同時に流体連通にもたらされることができる。代替的に、それらは同時に流体連通にもたらされる必要はない。前記流体連通のタイミングは、前記容器の高さおよび／または前記チャネルの長さに依存し得る。前記流体連通のタイミングは前記チャネルの第二の端および前記容器の間の相対的な距離に依存し得る。

【０１８９】
いくつかの実施形態では、各容器は本体８４９ａ、８４９ｂおよびキャップ８４８ａ、８４８ｂを有し得る。前記容器本体は、管状の形状を有し得る。ある場合には、前記容器本体は円筒状の部分を有し得る。前記容器の底は、平坦な、先細の、丸みを付けられた、またはそれらの任意の組み合わせであり得る。前記容器は、開口端および閉鎖端を含み得る。前記開口端は１つ以上のチャネルにより近い前記容器の端にある、容器の最上端であることができる。前記閉鎖端は、１つ以上のチャネルにより遠い前記容器の端にある、前記容器の底端であることができる。前記閉鎖端は、前記容器の１つ以上のチャネルからより遠い端にあり得る前記容器の底端であることができる。本明細書に記載される実施形態に対する変形または代替物があることができ、およびどの単一の実施形態も完全な発明を包含するとは解釈されるべきでない。

【０１９０】
支持物８３０は、光学的窓８３２ａ、８３２ｂなどの１つ以上の光学的測定器を有し得る。前記光学的窓は、前記チャネル８２２ａ、８２２ｂの上に配置され得る。前記光学的窓は、前記チャネルの一部分の上に配置され得る。前記光学的窓は、サンプルが前記容器に入ったか否かの表示を提供し得る。前記光学的窓は、どれだけのサンプルが前記容器に入ったか、および／または前記光学的窓により示されるチャンネルの部分を通過したかを示し得る。このことは、ユーザーにとって、前記本体をサンプル採集機器の中に押し込むために、十分なサンプルが流れたかを評価するために有用であり得る。ある場合には、前記チャネルを前記容器との流体連結にもたらす雨に、前記サンプルが、チャネルの第二の端、またはその近くまで到達することが望ましいことがあり得る。ある場合には、前記サンプルが、前記チャネルに、前記容器との流体連結をもたらすために、前記本体を押し入れる前に、前記チャネルの特定の部分に達することが望ましいことがあり得る。前記チャネルの特定の部分が、前記光学的窓の下にあり得る。

【０１９１】

基部８４０は、光学的窓８４２ａ、８４２ｂなどの１つ以上の光学的測定器を有し得る。前記光学的窓は、前記容器８４６ａ、８４６ｂの上に配置され得る。ある場合には、前記光学的窓は、前記容器本体に配置され得る。前記光学的窓は、サンプルが前記容器に入ったかどうかの表示を提供し得る。前記光学的窓は、どのくらいのサンプルが前記容器を満たしたかを示し得る。このことは、十分な量のサンプルが前記容器を満たしたかを評価するために有用であり得る。ある場合には、前記チャネルとの流体連通から前記容器を取り外す前に、特定の量のサンプルが前記容器に入ることが望ましいことがあり得る。前記機器の基部を取り除いて、それにより前記容器を前記チャネルとの流体連通から外し始める前に、前記容器内に所定の容積のサンプルがあることが望まれる。

【０１９２】

前記容器および／または前記チャネルとのは、本明細書の他の部分に記載されるものなどの特性または特徴を有し得る。ある場合には、前記チャネルの第二の端は、前記容器のキャップを貫通し、それにより前記チャネルを前記容器との流体連通にもたらす。ある場合には、前記チャネルは、前記容器から引き抜かれることができ、および前記容器のキャップは、液密な密封を形成することができ、それにより、前記チャネルが前記容器との流体連通から外されたときに液密な環境を前記容器内で可能にする。

【０１９３】

１つ以上の係合組立品が提供され得る。この係合組立品は、チャネル・ホルダーおよび／またはスプリングまたは伸縮素材などの力を発揮する構成要素を含み得る。前記ホルダーは、チャネルを前記支持物に固定させ続けることができる。前記ホルダーは、前記チャネルが、前記支持物に対して滑動することを防止し得る。前記ホルダーは、随意的にスプリングなどの力を発揮する構成要素がその上に休止する支持物を提供し得る。

【０１９４】

一実施例では、スプリングがその自然な状態にあるときに前記本体が伸長された状態にあることができるために、前記係合組立品は、力を発揮し得るスプリングを含み得る。前記本体が伸長された状態にあるときに、前記容器８４６ａ、８４６ｂおよび前記サンプル本体８２０の底との間に空間が提供され得る。前記容器の内部と流体連通にない場合に、前記チャネルの第二の端は所定の位置にあることができる。

【０１９５】

前記本体が圧入されるとき、前記スプリング８５２は圧縮され得る（図９Ａ～９Ｃも参照のこと）。前記チャネルの第二の端は前記容器のキャップを貫通し得る。前記チャネルの第二の端は前記容器の内部に入ることができる。ある場合には、前記流体を前記チャネルから前記容器中に追い込むために力が提供され得る。例えば、前記チャネルの第一のおよび第二の端の間に圧力差が生成され得る。前記チャネルの第一の端８２３ａ、８２３ｂに陽圧が提供されることができ、および／または前記チャネルの第二の端に陰圧が提供され得る。前記陽圧は、前記チャネルの第二の端および／または外気に対して正であることができる。前記陰圧は、前記チャネル第一の端および／または外気に対して負であり得る。一実施例では、前記容器８４６ａおよび８４６ｂは、その中に真空を有し得る。前記チャネルの第二の端が容器を貫通するとき、前記容器内の前記陰圧は前記サンプルを前記容器中に吸い込む。代替的な実施形態では、前記サンプルは、毛細管力、重力、または任意の他の原動力に駆動されて、前記容器に入ることができる。随意的に、前記容器を流体で満たすために単一のまたは多重の力の組み合わせがあってよい。

【０１９６】

ある場合には、異なるタイプの原動力が前記サンプルを前記チャネル内に抜き取るために、およびサンプルを前記チャネルから前記容器内に移動させるために用いられ得る。例えば、毛細管力が、前記サンプルをチャネル内に抜き取ることができ、および圧力差が、前記サンプルを前記チャネルから前記容器内へ追い込むことができる。サンプルを前記チャネルおよび前記容器内に抜き取るために、原動力の任意の組み合わせが用いられ得る。

【０１９７】

サンプルがチャネルに導入されてから、前記チャネルの長さに沿って移動するためにい

くらかの時間が経過する。ユーザーは、サンプルを前記サンプル収集機器に導入し、および前記サンプルが前記チャネルの長さを移動するために待つことができる。前記サンプルが、前記チャネルの端などの望ましい充填レベルに達したかを表示する、１つ以上の光学的測定器が、前記チャネルの長さに沿って提供され得る。他の実施形態では、前記ユーザーは、前記本体を押し込むまで、所定の時間を待つことができる。前記ユーザーが、前記サンプルが前記チャネルの十分な長さを移動したことを決定し、および／または前記サンプルが導入されてから十分な時間が経過した後に前記本体が押し入れられる。前記本体は、前記ユーザーが押すことを容易にするために平坦な表面を有する。ある場合には、前記平坦な表面は、ユーザーの指が前記本体を押し下げるために十分であり得る断面積を有する。前記本体が押し入れられた後に、前記チャネルは前記容器と流体連通にもたらされ、およびサンプルは前記チャネルから前記容器内に流れ得る。ユーザーがいつ前記容器が充填されたかを知り得るために、光学的測定器が提供され得る。

【０１９８】

前記容器が充填されるとすぐに、それらは本明細書の他の部分に記載されるシステムおよび方法を用いて、望ましい場所に輸送され得る。以前に記載したように、サンプル収集機器全体が輸送され得る。一実施形態では、前記基部部分が前記機器の残りの部分から取り外され得る。一実施例では、前記基部は前記サンプル収集機器から取り外されることができ、および前記容器は前記基部と共に輸送され得る。代替的に、前記容器へのアクセスを提供するために、前記基部は前記サンプル収集機器から取り外されることができ、前記容器は前記機器から取り外され送られることができる。

【０１９９】

図９Ａ～９Ｃを参照し、サンプル収集機器９００の実施例およびについて記載する。１つの非制限的な例では、前記機器は本体９２０、支持物９３０、および基部９４０を有し得る。前記本体９２０、支持物９３０、および基部９４０は互いに対して移動し得る。ある場合には、前記機器の様々な構成要素は、異なる使用のステージの間に移動可能であり得る。使用のステージの例としては、前記機器が伸長状態にある場合、圧縮状態、および分離された状態にある場合が挙げられる。

【０２００】

図９Ａは、伸長状態にある前記機器９００の実施例を示す。前記本体９２０前記支持物に対して伸長し得る。サンプルを輸送するために構成されたチャネル９２２ａ、９２２ｂは前記本体に対して固定され得る。チャネルの第一の端は、前記本体および／または前記サンプル収集機器の残りの部分から外へ延伸し得る。前記チャネルの第二の端は、前記サンプル収集機器の一部分の中にあることができ、および／またはそれにより包含され得る。前記チャネルは、前記基部９４０により収納されるそれぞれの容器から流体的に分離され得る。前記支持物９３０は、前記本体および基部の間に配置され得る。前記支持物は、少なくとも部分的に前記チャネルの一部分を包含し得る。ある場合には、前記支持物は前記チャネルの第二の端を包含し得る。

【０２０１】

伸長状態にあるときには、前記機器は、伸長された長さを有し得る。前記機器の長さは、前記基部の底部から前記チャネル第一の端までであり得る。代替的に、前記機器の長さは、前記基部の底部から前記本体の頂部までで測定され得る。

【０２０２】

図９Ａに見られるように、前記機器９００前記サンプルが前記機器に導入されるときに、伸長状態にあり得る。例えば、サンプルは、少なくともチャネルの第一の端により接触され得る。前記サンプルは、毛細管作用または本明細書に記載される任意の他の技法または原動力により前記チャネル中に引き抜かれ得る。サンプルを前記機器内に抜き取るために、前記力は単独か、または組み合わせで作用できる前記機器９００は前記サンプルが前記チャネルを横断する間伸長状態に留まることができる。前記サンプルは、所望のサンプル取得容積を満たすために、前記チャネルの長さの全体、前記チャネルの長さの一部分、または少なくとも最小部分を満たすことができる。

【０２０３】
図９Ｂは、圧縮状態にある前記機器９００の実施例を示す。前記本体９２０は前記支持物に対して圧縮され得る。前記チャネル９２２ａ、９２２ｂは、前記本体に固定され得る。前記チャネルは、それぞれの容器と流体的連通にあり得る。前記機器は、圧縮状態にもたらされるとき、第一のチャネルは、第一の容器の内部と流体連通にもたらされることができ、および第二のチャネルは、第二の容器の内部と流体連通にもたらされ得る。
【０２０４】
非制限的な例として、ユーザーは、前記機器を圧縮状態をもたらすために、前記本体９２０を前記支持物９３０（または逆も成り立つ）に対して押すことができる。部品間の相対的な動作は、それらの内の１つだけの動きを含み得る。随意的に、動きは、それらの内の１つだけの動作を含み得る。本実施例では、前記本体９２０は、前記本体内部部分が露出されることがなく、および／または前記本体のへりが前記支持物に接触することができるように、前記支持物９３０に対して最後まで押されることができる。前記機器が完全に圧縮されたときに、係合され得る、任意の停止機構が用いられ得る。代替的に、前記本体部分的にのみ押されることができる。例えば、前記本体の内部部分の一部分は、露出され得る。前記支持物は、前記本体および基部の間に配置され得る。前記支持物は、少なくとも部分的に前記チャネルの一部分を包含し得る。ある場合には、前記チャネルの第二の端は、前記機器の支持物を超えて延伸し得る。
【０２０５】
圧縮状態にあるときに、前記機器９００は圧縮された長さを有し得ることを理解されたい。前記機器９００の長さは、前記基部の底部から前記チャネル第一の端までであり得る。代替的に、前記機器の長さは、前記基部の底部から前記本体の頂部までで測定され得る。前記機器の圧縮された長さは、前記機器の伸長された長さより少なくてよい。いくつかの実施形態では、前記機器の圧縮された長さは、前記機器の伸長された長さよりも、少なくとも約０。１ｃｍ、０。５ｃｍ、１。０ｃｍ、１。５ｃｍ、２。０ｃｍ、２。５ｃｍ、３。０ｃｍ、３。５ｃｍ、４。０ｃｍ、または５。０ｃｍ少なくてよい。前記機器の圧縮された長さは、前記機器の伸長された長さの約５０％、６０％、７０％、７５％、８０％、８５％、９０％、９５％、９７％または９９％であってよい。
【０２０６】
前記機器９００に、１つ以上の係合組立品が提供され得る。この係合組立品は、チャネル・ホルダー９５０および／またはスプリング９５２または伸縮素材などの力を発揮する構成要素を含み得る。前記ホルダー９５０は、前記アダプター・チャネル９５４を前記支持物に固定し続けることができる。本明細書の他の部分に記載されるように、前記アダプター・チャネル９５４は、前記収集チャネルと一体的に形成され得るか、またはまたは、スタンドアロンの片、前記収集チャネルの一部分、または前記容器の一部分であり得る分離された要素であり得る。一実施形態では、前記ホルダー９５０は、アダプター・チャネル９５４が、前記支持物に対して滑動することを防止し得る。前記ホルダー９５０は、随意的にスプリングなどの力を発揮する構成要素がその上に休止する支持物を提供し得る。前記機器が圧縮状態にあるときには、前記スプリングなどの、力を発揮する構成要素は、圧縮状態にあり得る。前記機器が圧縮状態にあるときに、前記スプリングは、前記機器の本体に力を発揮し得る。
【０２０７】
前記機器は、前記サンプルが、前記チャネルからそれぞれの容器へ、移動されるときには、圧縮状態にあり得る。いくつかの実施例では、それらが流体性連通にもたらされたときに、前記移動が前記チャネルおよび前記容器の内部の間の圧力差により生じる。例えば、前記チャネルの第二の端が、前記容器の内部と流体的連通にもたらされ得る。前記容器は、その中に真空および／または陰圧を有し得る。前記チャネルが、真空容器と流体的連通にもたらされたときに、前記サンプルは前記容器中に吸い込まれることができる。前記サンプルが前記容器に移動される間、前記機器は、圧縮状態に留まり得る。前記サンプルは、前記容器全体または容器の一部分を満たし得る。前記チャネルからの前記サンプルの

全体（および／または前記サンプルの９０％、９５％、９７％、９８％、９９％、９９。５％または９９。９％を超える量）が、前記容器に移動され得る。代替的に、前記チャネルからの前記サンプルの一部分だけが、前記容器に移動され得る。

【０２０８】

図９Ｃを参照し、分離された状態にある機器９００の実施例が記載される。前記基部９４０は、前記機器９００の残りの部分から分離され得る。前記本体９２０は、前記支持物９３０に対して伸長または圧縮され得る。一実施例では、ユーザーにより前記本体に対して、力が発揮されない限り、前記本体が、伸長状態に伸長して戻ることができるような、前記伸長状態が自然な状態であることができる。前記チャネル９２２ａ、９２２ｂは前記本体に固定され得る。

【０２０９】

前記機器９００が分離された状態にあるときに、前記基部９４０は、前記機器の支持物９３０から分離され得る。前記チャネル９２２ａ、９２２ｂは、それぞれの容器９４６ａ、９４６ｂとの流体的連通から取り外されることができる。前記機器９００が分離された状態にもたらされたとき、第一のチャネルが第一の容器の内部と流体連通にもたらされることができ、および第二のチャネルは、第二の容器の内部と流体連通にもたらされることができる。このことは、順次に、または同時に生じ得る。前記チャネルが前記容器から取り除かれたとき、望ましくない物質が前記容器に入ることを防ぐために、前記容器は密封された状態を取ることができる。いくつかの実施形態では、前記チャネルを取り除いた後に、前記容器は液密になり得る。随意的に、前記容器は、前記チャネルを取り除いた後に、前記容器は気密になり得る。

【０２１０】

ユーザーは、前記基部９４０を、その中にある前記容器を取り除くために、前記機器に分離された状態にもたらすために、前記支持物９３０から分離し得る。実施形態では、前記基部は前記支持物から分離され得るか、またはその逆も成り立つ。前記支持物から前記基部を分離することは、前記基部により支持される前記容器９４６ａ、９４６ｂを露出し得る。前記容器は、圧入または他の方法により前記基部内に保持される。前記容器９４６ａ、９４６ｂは、前記基部から取り除かれ得る。非制限的な実施例として、前記容器９４６ａ、９４６ｂを取り除くことは、分析施設に輸送するための、温度および湿度が調製された他の容器に配置されることを可能にする。随意的に、分析施設における処理のために送付される前に、前記容器９４６ａ、９４６ｂは、限定はされないが、遠心分離などの前処理を可能にするために取り除かれ得る。代替的に、前記容器９４６ａ、９４６ｂは、前記基部と共に留まり得る。

【０２１１】

図１０Ａ～１０Ｂは、分離された状態におけるサンプル収集機器１０００の追加的な図を提供する。分離された状態にあるときに、前記機器の支持物１０３０および／または本体１０２０から、前記基部１０４０は分離され得る（部分的にまたは完全に）。このことは、前記容器１０４６ａおよび１０４６ｂの、前記機器１０００が分離状態にないときには、外部に対して露出されていない、基部１０４０の端を介しての除去を可能にする。

【０２１２】

前記機器が分離された状態にあるときに、１つ以上のチャネル１０２２ａ、１０２２ｂは、前記基部１０４０内に収容される１つ以上の容器１０４６ａ、１０４６ｂとは流体的に分離される。前記容器は、それらの環境からは流体的に密封され得る。前記容器は、その中に前記収集チャネルを経由して移動され、最小限の充填レベルに達し、次いでそれぞれの容器の中に、実質的に完全に堆積されたサンプルを含むことができる。前記基部１０４０は、１つ以上の光学的測定器１０４６ａ、１０４６ｂを含み得る。前記光学的測定器は、前記容器中で、最小充填レベルに達するまで、前記機器１０００を分離状態に移らせないために、その中の前記容器の一部分を示す。非制限的な実施例として、前記容器は、ユーザーが前記基部の外側から前記容器内のサンプルを見ることを許容する光学的に透過性の物質を有し得る。

【０２１３】
いくつかの実施形態では、前記基部１０４０は、少なくとも前記容器の一部分を包含し得る。前記基部中空の内部およびこの中空の内部を囲む壁を有し得る。前記基部は、前記容器を支持する１つ以上の形作られた特徴を有し得る。前記中空の内部内に前記容器が提供され得る。前記壁は前記容器を取り囲むことができる。前記基部は、前記容器がそこを通過して露出される開口された頂部を有し得る。前記容器はこの開口された頂部を通って除去されることができても、またはできなくてもよい。
【０２１４】
（複数の収集チャネルを持った収集機器）
図１１Ａ～１１Ｆを参照し、本明細書において記載される更なる実施形態について記載する。この実施形態は、流体サンプルの収集に用いられる、限定はされないが、被験者皮膚または他の標的領域などの体表面上にプールされ得るか、さもなければ形成され得る体液サンプルの収集機器１１００を提供する。この実施形態は、その中に異なる容積を有する、少なくとも２つの収集チャネルを画成する機器本体を示しているが、より少ないまたはより多い数の収集チャネルを持つ機器が除外されないことを理解されたい。１つ以上の前記チャネルに対して同じ収集容積が用いられる実施形態も除外されない。本明細書に記載される実施形態に対する変形または代替物があることができ、およびどの単一の実施形態も完全な発明を包含するとは解釈されるべきでない。
【０２１５】
図１１Ａは、表面上の流体サンプルと係合するために構成された遠位端１１０２を持つ体液サンプル収集機器１１００の一実施形態の透視図を示す。この実施形態では、前記遠位端１１０２は、表面の上の滴または体液のプールもしくは形成されたサンプルと、よりよく係合するための、形状を有し得る。いくつかの実施形態は、所望の形状に加えて、前記チャネルを前記機器１１００中に導く前記遠位端１１０２上の１つ以上の開口部１１０４および１１０６へ向かう流体の流れを促進するために、限定はされないが、化学的処理、テクスチャリング（ｔｅｘｔｕｒｉｎｇ）、表面特徴、またはコーティングなどの表面処理も前記遠位端１１０２において有し得る。
【０２１６】
図１１Ａに見られるように、前記サンプル収集機器１１００のこの実施形態は、サンプル流体を受け入れるための、２つの開口部１１０４およびを有する。いくつかの実施形態は、前記遠位端において、２つより多い開口部を有し得ることを理解されたい。いくつかの実施形態は前記遠位端においてただ１つの開口部を有し得る。随意的に、いくつかの実施形態は、前記機器１１００の前記遠位端１１０２から出ている側面または他の表面に沿って、追加的な開口部を有し得る。前記開口部１１０４および１１０６は、任意の断面形状を有し得る。いくつかの限定されない例では、前記開口部は、円形、楕円形、三角形、四角形（例えば、正方形、長方形、台形）、五角形、六角形、八角形、または任意の他の断面の形状を有し得る。前記断面の形状は、前記収集機器本体の長さに沿って、同一であり続けることができるか、または変化し得る。ある場合には、前記開口部は、約２mm^2、１．５mm^2、１mm^2、０．８mm^2、０．５mm^2、０．３mm^2、または０．１mm^2以下の断面積を有し得る。いくつかの実施形態は同じ形状の前記開口部を有する。他のものは、１つ以上の開口部に対して異なる形状を用い得る。
【０２１７】
前記サンプル収集機器１１００の本体であることができる、前記サンプル充填部分１１２０は、ユーザーがサンプルが前記サンプル充填部分１１２０内のサンプル収集チャネル（図１１Ｂを参照のこと）に入ったかを見ることを可能にし得る透明なおよび／または半透明な物質により形成され得る。いくつかの実施形態では、全体のサンプル充填部分１１２０が透明または半透明である。代替的に、いくつかの実施形態は、ユーザーに前記サンプル収集機器１１００内へのサンプルの充填を可視化するために、前記チャネルの上の全ての面積だけ、または前記チャネルまたはサンプル充填部分１１２０の選択された面積だけが、透明または半透明であることができる。随意的に、前記サンプル充填部分は不透明

な物質で形成されるが、その中の充填レベルの可視化のために開口部または窓を有する。前記機器１１００は、ユーザーが望ましい充填レベルに達したかを見ることを可能にする、１つ以上の可視化窓１１１２および１１１４を更に含み得る。この可視化窓は透明および／または半透明な物質で形成され得る。代替的に、この可視化窓は、その中になんらの物質も持たない開口部であり得る。追加的な可視化窓は、前記収集チャネル中の全ての前記流体が空になり、前記容器１１４６ａおよび１１４６ｂに入ったかを決定するためにも用いられ得る（図１１Ｂを参照のこと）。

【０２１８】

図１１Ａは、支持物１１３０のいくつかの実施形態が、サンプル流体を受け入れるための位置に基部１１４０中の前記容器が移動されたかを示すために、前記容器１１４６ａおよび１１４６ｂの中の充填レベルを示すために配置される光学的窓１１３２および１１３４を有し得ることも示す。随意的に、前記窓１１３２および１１３４は、活性化の間に「開始」および「終了」を決定するための基部のスナップ特徴に対してガイドとして作用する切り抜きであり得る。前記基部は、１つ以上のサンプル容器を保持するために構成され得ることを理解されたい。限定ではなく例として、基部１１４０の全体が、サンプル充填の前または後に、前記サンプル収集機器から取り除かれ得る。前記基部１１４０は、輸送の間に前記サンプル容器をその中に維持するホルダーとして用いられることができ、およびそのような実施形態では、前記基部１１４０および前記サンプル容器は、発送用トレイまたは輸送のためのホルダー中に装填され得る。代替的に、いくつかの実施形態は、前記サンプル容器を前記基部１１４０から取り出し、および次いで前記容器を、それを保持する前記基部１１４０なしで輸送し得る。

【０２１９】

図１１Ｂは、図１１Ｃに示される実施形態の切断線Ｂ－Ｂに沿った断面図を示す。図１１Ｂは、前記部分１１２０内の前記チャネル１１２６および１１２８を示す。前記サンプル充填部分１１２０は、前記部分１１２０を画成するために、結合する２つ以上の片から形成され得る。前記チャネルは、１つの片内に画成することができ、および次いで前記チャネルの反対側の壁または頂部の壁を画成するための前記第一の片と一致する別の片を有することができる。製造に関しては、１つの片が、成形されたか、またはさもなければ前記本体中に形成されたチャネルを有することを許容し、およびそれに対向する片が、前記チャネルのためのカバーとして作用するために結合するか、または前記チャネルの部分を含むこともできる。前記チャネル１１２６および１１２８は、部分１１２０の中にのみ形成され得るか、または基部または担体１１４０中に保持される前記容器と結合する特徴を有する支持物１１３０内に延伸し得る。いくつかの実施形態は、部分１１２０および１１３０を一緒に一体的に形成し得る。支持物１１３０も、それぞれの容器１１４６ａおよび１１４６ｂを持つ前記チャネル１１２６および１１２８と流体的に連結するを保持するために構成され得る。

【０２２０】

これらの本明細書における実施形態は２個のチャネルおよび２個の容器を使用することにより記載されているが、他の数のチャネルおよび容器が除外されないことを理解されたい。いくつかの実施形態は、いくつかのチャネルが同じ容器に連結する、容器よりも多いチャネルを有し得る。いくつかの実施形態は、多重の容器が操作可能に同じチャネルに連結される、チャネルよりも多い容器を有し得る。

【０２２１】

図１１Ｂに見られるように、前記チャネル１１２６および１１２８は、異なるサイズであり得る。このことは、前記容器１１４６ａおよび１１４６ｂに移動される前に、各チャネル中に異なる流体容積が収集されることを可能にする。随意的に、いくつかの実施形態は、同じ容積の流体を収容するために形成された、チャネル１１２６および１１２８を有し得る。いくつかの実施形態では、前記遠位端１１０２の近傍の開口部同士が、前記容器１１４６ａおよび１１４６ｂへの進入のために更に離れて配列され得る、近位端のもの同士よりも互いに接近することができるように、前記チャネル１１２６および１１２８の流

体経路が形作られ、および／または角度が付けられる。本明細書に記載される実施形態に対する変形または代替物があることができ、およびどの単一の実施形態も完全な発明を包含するとは解釈されるべきでない。

【０２２２】

図１１Ｂは、いくつかの実施形態が、前記チャネル１１２６および１１２８と連通する、前記本体１１３０中のアダプター・チャネル１１５０および１１５２に対して針を使い得ることも示す。この針のそれぞれは、前記収集チャネル１１２６および１１２８から、前記針の端まで、その中を流体が通過することを可能にする、チャネルを有する。図１１Ｂに見られるように、前記基部１１４０中の、前記容器１１４６ａおよび１１４６ｂは、矢印１１５６で示されるように、前記支持物１１３０に対して滑動し得る。支持物１１３０および基部１１４０の間の相対的な動きは、間隔１１６０を閉じることができる。間隔１１６０を閉じることは、アダプター・チャネル１１５０を、前記容器１１４６ａの内部および前記収集チャネル１１２６の間に流体連通が形成されるまで、前記容器１１４６ａのキャップ１１４８ａ内にもたらす。その時点で、前記形態の中の原動力が、前記チャネル１１２６内の流体を前記容器１１４６ａ内に移動する。

【０２２３】

例としておよび制限ではなく、原動力の任意の組み合わせが、サンプルを前記容器内に引き抜くために用いられ得る。いくつかの実施形態はサンプルを前記容器内に引き抜くために前記容器１１４６ａ内の真空による引きを用い得る。流体を前記容器内に移動するために外部の圧力からの押す力を用い得る。いくつかの実施形態は両方を用い得る。毛細管および／または重力に依存し得る。いくつかの実施形態では、前記チャネル中にサンプルを引き抜くために用いられた前記原動力は、サンプルを前記容器内に引き抜くために用いられた原動力とは異なる。いくつかの代替的な実施形態では、前記原動力は各ステージで同一である。いくつかの実施形態では、前記原動力は、順次加えられるか、または定義された時間において加えられる。非制限的な実施例として、サンプルを前記容器に引き抜くための原動力は、少なくとも１つのチャネルが最小充填レベルに達するまでは加えられない。随意的に、サンプルを前記容器に引き抜くための原動力は、２つのチャネルがそれぞれ最小充填レベルに達するまでは加えられない。随意的に、サンプルを前記容器に引き抜くための原動力は、全てのチャネルがそれぞれ最小充填レベルに達するまでは加えられない。いくつかの実施形態では、前記原動力同時に加えられる。この列挙された特徴は、本明細書のいかなる実施形態にも適用され得る。

【０２２４】

図１１Ｅを参照し、前記機器１１００の拡大された断面図が示される。この実施形態前記支持物１１３０が、アダプター・チャネル１１５０および１１５２の上を超えて、ユーザーが、間隔１１６０内に指を挿入し、および針の１つにより指を貫通することを防止するために十分な量において延伸するために形作られたへり部分１１３６を有することを示す。

【０２２５】

追加的に、図１１Ｂおよび１１Ｅに示されるように、本実施形態は、少なくとも２つのチャネルを前記サンプル収集機器１１００中に有する。このことは、前記チャネル１１２８および１１２６のそれぞれが、異なる物質をそれぞれ前記サンプル中に導入することを可能にする。非制限的な実施例として、もし前記サンプルが全血であると、１つのチャネルがヘパリンを前記血液中に導入できる一方で、別のチャネルはエチレンジアミン四酢酸（ＥＤＴＡ）を導入する。これらの抗凝血剤は、前記チャネルが充填される間の、時期尚早な凝固を防止するばかりでなく、前記容器１１４６ａおよび１１４６ｂへの輸送に備えて抗凝血剤を全血に導入する。随意的に、前記チャネルは、前記抗凝血剤の代わりに、またはそれと組み合わせてプラズマ被覆もされ得る。このプラズマ被覆は、体液サンプルが前記チャネルに入るときの流れ抵抗を低下させ得る。そのようなコーティングは、前記チャネルにおいて用いられる任意の他の被覆とともに、限定はされないが、細片、環、または他のパターンなどのパターンを持って被覆され得る。

【０２２６】
随意的に、前記サンプル流体が前記チャネルを１回だけ通過した後に、前記サンプル流体中に所望のレベルの抗凝血剤を含むことができるように、十分な量の抗凝血剤が、それぞれのチャネル内にある。従来の血液バイアルでは、前記血液サンプルは、それがバイアルに入るまで抗凝血剤を含まず、および一旦バイアルに入ると、バイアル中の抗凝血剤の混合を可能にするために、技術者は、典型的には、バイアルを繰り返し、傾斜させ、振盪し、および／または撹拌する。本実施形態では、前記サンプル流体は、前記サンプル容器に入る前に抗凝血剤を有し、および前記サンプル収集機器を繰り返し傾斜させるか、または撹拌する必要なしで、そのようにする。本明細書の実施形態では、単一の通過が、十分な時間および前記サンプル流体内へに抗凝血剤などの添加物の十分な濃度を提供する。一実施形態では、ＥＤＴＡチャネルは２００ｍｇ／ｍＬのＥＤＴＡで被覆された、５４μＬの容積を有し；ヘパリンのチャネルは、２５０ユニット／ｍＬのヘパリンで被覆された約２２μＬの容積を有する。別の実施形態では、ＥＤＴＡチャネルは、３００ｍｇ／ｍＬのＥＤＴＡで被覆された、７０μＬの容積を有し；ヘパリンのチャネルは、２５０ユニット／ｍＬのヘパリンで被覆された約３０μＬの容積を有する。非制限的な実施例として、容積が５０～７０μＬのチャネルは、約２００～３００ｍｇ／ｍＬのＥＤＴＡの範囲のＥＤＴＡにより被覆され得る。随意的に、容積が７０～１００μＬのチャネルは、約３００～４５０ｍｇ／ｍＬＥＤＴＡの範囲のＥＤＴＡにより被覆され得る。随意的に、容積が２０～３０μＬのチャネルは、２５０ユニット／ｍＬヘパリンの範囲のヘパリンにより被覆され得る。例として、前記物質は、標的の表面に１時間未満で溶液被覆され、および次いで一晩乾燥され得る。本明細書に記載される実施形態に対する変形または代替物があることができ、およびどの単一の実施形態も完全な発明を包含するとは解釈されるべきでない。

【０２２７】
図１１Ｇを参照し、更なる実施形態について記載する。図１１Ｇの実施形態は、前記サンプル収集機器１２００の遠位端１２０２において、前記チャネルのそれぞれに対して、１つの開口部１２０４を有する代わりに、前記サンプル収集機器１２００は、２つ以上の前記チャネルを単一のチャネルに合流させる。図１１Ｇの実施形態は、この共通のチャネルが複数の別個のチャネルに分岐する前に、共通のチャネル部分があることを示す。下記の図１１Ｉにおいて議論されるように、随意的に、充填の間に１つのチャネルから別のチャネルへのサンプルの抜き取り、および／または前記チャネルから前記サンプル容器内へのサンプルの抜き取りを減少させるために、限定はされないが、別々のチャネルに沿った通気口などの、逆流防止部があってよい。

【０２２８】
図１１Ｈに見られるように、この共通の流路の使用は、体液サンプルと係合するために前記開口部１２０４を整列させる、前記サンプル収集機器１２００の外部の開口部の減少した数をもたらし得る。これは、体液サンプルが前記収集機器に入る場所において、同じチャネルを引き寄せるより多くの毛細管を有することにより、体液サンプルを前記サンプル収集機器１２００に抜き取るための毛細管力も増大させる。

【０２２９】
図１１Ｉを参照し、サンプル収集機器の選択された構成要素の断面図について記載する。図１１Ｉは、前記サンプル収集機器が、前記機器上の吸入口の開口部に向かって導く、共通の部分１１８６を有する、２個のチャネル１１８２および１１８４を有し得ることを示す。いくつかの実施形態では、この共通の部分１１８６は、前記チャネル１１８２または１１８４の内の１つのサイズ、形状、および／または配向に関する継続であり得る。随意的に、この共通の部分１１８６は、前記チャネル１１８２、１１８４、またはこの共通の部分１１８６と流体連通にあり得る、任意の他のチャネルとは、同じサイズ、形状、および／または配向のうちのいずれも有さない。図１１Ｉは、１つの非制限的な実施例では、前記チャネル１１８２および１１８４の間に接合部分１１８８におけるステップがあり得ることを示す。この接合部分１１８８は、２つのチャネルの両方が完全に充填されるように、前記チャネル中への流れを保証するために構成され得る。一実施形態では、この接

合部分１１８８は、この接合部分１１８８から出ている前記チャネル１１８２より大きなサイズを有する。他のサイズは除外されないが、より大きなサイズの、この接合部分１１８８は、十分な流れが、本実施形態においては、前記チャネル１１８４に比較して、より小さな直径および減少された容積を有する前記チャネル１１８２に入ることを保証し得る。本明細書に記載される実施形態に対する変形または代替物があることができ、およびどの単一の実施形態も完全な発明を包含するとは解釈されるべきでない。

【０２３０】

図１１Ｉは、とりわけサンプルが前記サンプル容器中に移動されているときに、チャネルの間の交差流（ｃｒｏｓｓ－ｆｌｏｗ）を防止するために用いられ得る、通気口１１９０および１１９２があってよいことも示す。一実施形態では、前記通気口１１９０および１１９２は、常時開口していてよい。別の実施形態では、前記通気口１１９０および１１９２は、限定はされないが、前記チャネル１１８２および１１８４が充填されたか、または実質的に充填された後などの選択されたときだけ開口できる。いくつかの実施形態は、前記通気口１１９０および１１９２がサンプル流体と接触するまで、それらを塞ぐ溶解可能な物質を用い得る。随意的に、いくつかの実施形態は、１つ以上の前記通気口１１９０および１１９２に、ユーザーにより選択された時にのみ開口するような、滑動可能なカバーを用い得る。一実施形態では、前記チャネルとの流体連通に入るために移動する前記サンプル容器の動きが、チャネル間のクロスフローのリスクを低下させるために１つ以上の通気口１１９０および１１９２も開くことができるように、このカバーは前記サンプル容器と連結される。随意的に、バルブ、ゲート、またはプラグなどの他のクロスフロー防止機構もチャネル１１９０および１１９２の間で流体が移動することを防止するために用いられ得る。

【０２３１】

図１１Ｉは、アダプター１１５０および１１５２の間に配置された、漏出防止機器１１９４があってもよいことも示す。この実施形態では、この漏出防止機器１１９４は、フリット（ｆｒｉｔ）であり、アダプター１１５０および１１５２からのサンプルの漏出を防止する第一の位置から、アダプターが流体を前記サンプル容器中に送達することを許容する第二の位置まで滑動可能に移動され得る。１つの非制限的な実施例では、この漏出防止機器１１９４は、前記サンプル容器または、前記サンプル容器を保持する筐体により係合されたときに滑動する。この非制限的な実施例では、前記サンプル容器またはその筐体の動きは、それらの要素の動作が、漏出防止機器１１９４の動作も引き起こすことを示す。

【０２３２】

次いで図１１Ｊを参照し、サンプル収集機器１１６０の更に別の実施形態について記載する。前記サンプル収集機器１１６０のこの実施形態は、前記機器１１６０が、前記機器１１６０中の複数のチャネル１１６２および１１６４に導く、サンプル入り口の場所１２０４を有することを示す。図１１Ｊは、チャネル１１６２および１１６４が、異なる形状および／またはサイズを有し得ることを示しているが、いくつかの実施形態は、同一の容積および／または形状を有するように構成され得る。前記サンプル入り口の場所１２０４は前記機器１１６０の表面上であり得るか、または随意的に、それは、チップ、ノズル、スタブ、または前記機器１１６０の本体から延伸する他の突起の上にあり得ることも理解されたい。この突起は、前記機器と同一平面にあり、およびそれと平行に配列され得るか、または随意的に、突起の軸がｉｎｔｅｒｓｅｃｔｓｔｈｅｐｌａｎｅｏｆ前記機器１１６０の平面と交差するために、それは角度を持って配列され得る。

【０２３３】

図１１Ｊは、いくつかの実施形態では、サンプルを所望の方向に引き込むか、さもなければ優先的に方向づけるサンプル流れ特徴１１６６および１１６８があり得ることを更に示す。いくつかの実施形態では、前記特徴１１６６および１１６８は、チャネルの次元を、限定はされないが幅または高さなどの少なくとも１つの軸び減少するために作用するガイドであり、および従って減少された次元の領域を通じて、毛細管作用を増加する。１つの非限定的な例では、これらの流れ特徴１１６６および１１６８は、サンプルがチャネル

に入る間、反交差流特徴１１７０の近くに位置するチャネル領域を通じる流体の流れを助けることができる。一実施形態では、前記流れ特徴１１６６および１１６８は、流れが第一に毛細管作用により引き抜かれるときに、内向き方向の流れを優先的に改善するようにサイズ付けされる。１つのシナリオでは、外向きの流れは、毛細管力ではなく、真空引き抜き力（隣接するチャネルなどからの）に基づき、およびこの実施形態での、これらの流れ特徴１１６６および１１６８は、非毛細管流れの、そのような真空では、支援を提供するためには構成されていない。従って、流れ特徴１１６６および１１６８の全てではなく、いくつかの実施形態は、少なくとも１つのタイプの流れ条件下で、しかし特定の他の流れ条件下ではなく、支援するために構成される。随意的に、いくつかの実施形態は、他の技法を単独または、限定はされないが、形状付けされた特徴、疎水性物質、または所望の場所にサンプルを押す／引く他の技法などの前記ガイドとの組み合わせにおいて用い得る。

【０２３４】

図１１Ｊは、前記１つ以上の本明細書の実施形態では、チャネル内に保持されることができ、および収集されないサンプルの量を最小化するために、サンプルを漏斗状にする方式で、円錐形に、またはさもなければ、チャネルの断面積を狭める、角度のある側壁特徴１１６７（図中にない）もあり得ることも示す。図１１Ｊは、製造中に、定義づけられた場所および配向中で部品が共に結合することを促進するための、位置付け特徴１１６９（図中にない）があり得ることも示す。

【０２３５】

図１１Ｋは、この実施形態の前記サンプル収集機器１１６０の側面図を示す。前記機器１１６０の側面図は、特にそれぞれのチャネルで、一旦望ましい充填レベルに達した後に、チャネル１１６２および１１６４の間のサンプルの望ましくない交差流を最小化するための、限定はされないが、排出口などの１つ以上の反交差流の特徴１１７０のある実施例があることを示す。前記反交差流特徴１１７０および１１７２は、排出口により生成される、流体経路の破壊により、交差流を防止できる。前記交差流の問題は、前記ホルダー中の容器１１４０が係合され、および前記サンプルをチャネルから前記容器中に引く、追加的な原動力を提供するときに、最も一般的に生じる。この「引く」効果は、何らかの事情で、サンプルを１つのチャネルから隣接するチャネルに引き抜き得る。交差流を最小化するために、サンプルをチャネルから前記容器に引き抜くことに付随する力が、隣接するチャネル内の流体からではなく、排出口から引き、従って望まれないサンプルの混合を最小化する。

【０２３６】

図１１Ｋは、本明細書のいくつかの実施形態では、異なるサンプル充填部分１１２０との使用のために適合され得る共通部分１１３０および１１４０があり得ることも示す。異なる毛細管充前記被験者の静脈採血、動脈採血からのサンプル、または内部の場所もしくは標的サイトから採血されたサンプルなどの、異なるタイプの捕捉技法を用いる充填部分を用いることができる。

【０２３７】

図１１Ｌを参照し、前記サンプル流れ特徴１１６６および１１６８の一実施形態が示される。共通入り口経路１１６５の近くの、チャネル１１６２および１１６４および前記サンプル流れ特徴１１６６および１１６８を持つ、サンプル収集部分のこの断面図は、前記サンプルが前記チャネルに入る場所に近い実施形態では、前記特徴が望ましいことを示す。図１１Ｌは、異なる容積のチャネルに対しては、入り口１１６５の非対称な場所に見られるように、入り口１１６５を、より大きな容積を持つチャネル１１６４の近くに位置付けることが望ましことがあり得ることも示す。いくつかの実施形態では、前記サンプル流れ特徴１１６６および１１６８の場所は、前記サンプル収集機器１１６０中への充填速度、充填容積などを制御するために選択され得ることも示す。記載された特徴の１つ以上が、本明細書の他の実施形態での使用のために適合され得ることを理解されたい。

【０２３８】

図１１Ｍを参照し、サンプルの反交差流特徴を持つチャネル１１６２および１１６４が示される。一実施形態では、前記サンプルの反交差流特徴は、チャネル１１６２および１１６４の少なくとも１つの表面に配置された排出口１１７０および１１７２である。１つの制限しない例では、前記機器中で、これらのサンプル反交差流特徴は、任意のサンプル流れ特徴１１６６および１１６８の近くに配置される。一実施形態では、これらの反交差流特徴は、チャネル間の流れを防止するために構成される。これらの反交差流特徴は、それぞれのチャネルの最大充填の場所付近に配置され得るチャネルが、その最大サンプル収容能力か、その近くにあるときに、前記反交差流特徴１１７０および１１７２は、過剰に充填されたサンプルが、１つのチャネルの中で処理されているサンプルが、別のチャネルに入ること、および２つのチャネルのサンプルが望まれない混合をすることを引き起こすことを防止するために配置される。

【０２３９】

図１１Ｎは、サンプル充填表示器１１１２および１１１４を持つ前記サンプル収集機器の透視図を示す。一実施形態では、これらの表示器１１１２および１１１４は、チャネル１１６２または１１６４の少なくとも１部分の観察を可能にする、開口部であるか、または前記機器１１６０の透明部分である。少なくとも１つの表示器１１１２および１１１４において、サンプルが可視的である時には、それは、次いで、ユーザーに、限定はされないが、ホルダー１１４０中の前記サンプル容器を係合するなどの、別の行動をとる合図を提供する。いくつかの実施形態では、２つ以上のチャネル中のサンプルの十分な充填の表示の代用となる、１つのサンプル充填表示器しかない。いくつかの実施形態では、前記サンプル容器を係合する活動は、表示器１１１２および１１１４により表示されたときにのみ行われる。いくつかの実施形態では、前記サンプル容器を係合する活動は、表示器の１つのみにより表示されたときにのみ行われる。

【０２４０】

図１１Ｏ、１１Ｐ、および１１Ｑを参照し、図１１Ｊ中の前記機器１１６０の１実施形態に沿った様々な場所での断面が示される。図１１Ｗは、前記サンプル流れ特徴１１６６および１１６８を示す断面を示す。前記反交差流特徴１１７０および１１７２も示される。前記機器１１６０を形成するために片を互いに結合することを可能にするための係合特徴１１７４も提供される。

【０２４１】

図１１Ｐは、前記サンプルチャネル１１６２および１１６４の中に延伸するか、または少なくともそれらと流体連通にあるために、アダプター・チャネル１１５０および１１５２が位置づけられることを示す。随意的に、いくつかの実施形態は、多重ルーメンのアダプター・チャネル１１５０または１１５２を有し得る。随意的に、いくつかの実施形態は、サンプルチャネル当たりに複数のアダプター・チャネルを有することができ、そのような追加的なチャネルは、互いに平行であるか、角度を持つか、巻き合うか（ｗｒａｐｐｅｄ）、またはさもなければ、相対的に配向される（ｏｒｉｅｎｔｅｄ　ｒｅｌａｔｉｖｅｌｙ）。

【０２４２】

図１１Ｑは、いくつかの実施形態では、前記容器ホルダー１１４０は、非対照的に形状付けられる（断面平面上において）ことができるか、またはさもなければ、前記機器１１６０中に、ホルダー１１４０が、ただ１つの配向において受け入れられることを可能にするために形状付けられる。このことは、サンプルを特定のチャネルから、選択された容器に向かわせることが望まれる場合に、とりわけ望ましい。もしホルダー１１４０が、様々な配向において挿入され得ると、１つのチャネルからの前記サンプルは、正しくない容器中に入る結果になり得る。随意的に、他の特徴ｓｕｃｈａｓ位置合わせ特徴、スロット、視覚的合図、テクスチャー合図、および／または類似のものが、サンプル容器が前記機器に好適な配向をすることを促進するために用いられ得る。

【０２４３】

（統合された組織貫通部材）

図１１Ｒを参照し、サンプル収集機器の更なる実施形態について記載する。このサンプル収集機器１２１０は、それがサンプル収集機器１２１０に取り付けられた組織貫通部材を更に含む以外は、図１１Ｇに示されるものと同様の特徴を含む。限定はされないが、スプリング作動装置などの作動機構１２１４が、組織貫通部材を発射するために用いられ得る。図１１Ｚは、休止状態にある作動機構１２１４、およびそれが、組織貫通部材１２１２を目標の組織に向かって発射するために圧縮され得るスプリングであることを示す。この組織貫通部材１２１２は、筐体１２１６（点線で示される）中に収納され得る。一実施形態では、この筐体１２１６は、組織貫通部材１２１２が筐体から出ることを許容するためばかりでなく、その使用の前に組織貫通部材１２１２の無菌性も維持する、はぎとられ得る、貫通され得る、開放され得る、またはさもなければ開かれ得る一部分を含む。いくつかの実施形態では、前記部分は、箔、キャップ、ポリマー層などである。本明細書に記載される実施形態に対する変形または代替物があることができ、およびどの単一の実施形態も完全な発明を包含するとは解釈されるべきでない。

【０２４４】

一実施形態では、前記組織貫通部材１２１２の経路は、「正常な」（すなわち、前記組織貫通部材の前方方向）、および「直角な」（すなわち、主運動ベクトルに対して垂直）軌道の両方に沿って、制御され得る。いくつかの実施形態は、ハードな停止（ｈａｒｄｓ頂部）または突然の停止（ｂａｎｇ　ｓ頂部）を、自発痛の主な原因である、貫通の最も深い点（すなわち、帰還点）に持たなくてもよい。いくつかの実施形態は、突然の停止の衝撃波に伴う痛みを防止するために、クッション、カム経路、または他のハードストップ以外の機構を用い得る。そのような衝撃波は、前記組織貫通部材が、損傷した部位の近くの神経を打つことを成功裏に回避してさえも、直接の接触が回避されても衝撃波はそのような神経を活性化し得るために有害である。随意的に、いくつかの実施形態は、荒い創傷チャネル（残存痛）を防止するために前記組織貫通部材が、興奮を与えない経路（ｎｏｎ－ｊｉｔｔｅｒ　ｐａｔｈ）に従わせることができる。いくつかの実施形態では、このことは、組織貫通部材とともに用いられる誘導経路、または前記組織貫通部材に付随するピンにおけるより厳しい精度により達成され得る。これは、組織を貫通する場合に、興奮を与えない経路であり得る。随意的に、前記組織貫通部材が、組織の外側にあるとき、およびそれが組織の中にあるときの両方のための興奮を与えない経路であり得る。残存痛、長く続く傷、および瘢痕化を引き起こし得る、前記組織貫通部材の「ふらつき」（ｗｏｂｂｌｅ）を低下させ得る。

【０２４５】

いくつかの実施形態は、遅い、および遅延された創縫合および後の出血を防止するために、制御された外向きの速度を有し得る。非制限的な例として、前記組織貫通部材の制御された外向きの速度は、限定はされないが、カムまたはより高い摩擦物質などの機械的な機構により制御され得る。

【０２４６】

いくつかの実施形態は、最初の傷を形成した後に、前記組織内に反動により入る、制御されていない組織貫通部材に付随する、意図されない再貫通を　防止するための、跳ね返り防止機構も含み得る。　本明細書におけるいくつかの実施形態は、前記組織貫通部材が後退されるか、または所望の距離だけ後退されたらすぐに、組織への再進入を防止するための、前記組織貫通部材またはその付属物に係合する、「駐車」機構またはロックアウト機構　を有し得る。

【０２４７】

ランセットが、その最大の深さで皮膚中で停止すること、それが外向きの動作を開始する前、および開始点に戻ることの突然さは、この設計に固有の問題点である。ランセットが最も深い貫通の点にあるとき、最大の量の力が皮膚に加えられる。この駆動機構は、ボールが床から跳ね帰るように、前記機器の端を、単に跳ね返らせる。前記ランセットは、

その内向きの動作の終点で突然停止して、衝撃波を皮膚内に送り、ランセットの近くの多くの痛みの受容体が、直接に打たれなくてさえも、興奮することを引き起こす。これは

自発痛を大幅に増幅する。

【０２４８】

言及されたように、単純なスプリングにより作動する組織貫通部材の代わりに、いくつかの実施形態は、機械的カム作動を用い得る。カム－作動設計を持つ機器は、前記組織貫通部材の「ハードストップ」を最小化できる。カム機構は、通常はスプリングにより駆動され、および一般的に、よりよく導かれた作動を提供する。前記組織貫通部材の軌道は、カムの上に載ったピンを介する、前記組織貫通部材ホルダーの導かれた経路により、厳密に制御される。カム機構は、前記組織貫通部材の外向きの軌道のための穏やかな戻り、および明確な速度制御を持つ、所定の速度プロファイルを可能にする。この機構が、動作の終点に達した時に、この機構は、前記ランセットの皮膚中への跳ね返りを効果的に回避することもできる。加えて、ランセットの両方向への経路の機械的振動（または変動／ふらつき）は、空中に発射された場合には低下される。明細書におけるいくつかの実施形態も、その「強制運動プロファイル」により、そのような駆動機構のふらつきを、前記組織に伝達することを防止するために、前記駆動機構のいかなる機械的ふらつき（例えば、不均一または粗いカムのスロットに起因する）も最小化できる。

【０２４９】

随意的に、いくつかの実施形態は、電子的に制御された駆動機構による、電子的な作動を用い得る。この技術は、非常に正確な位置センサーと連結された、小型化された電子的なモーター（例えば、音声コイル、ソレノイド）を用い、正確に制御された動作および速度により、前記組織貫通部材を皮膚内または皮膚外に移動させる。迅速な侵入に続き、刺激なしに、および比較的ゆっくりと、滑らかに戻るために、前記機器は、厳密な所定の深さまで、前記組織貫通部材を減速させる。このことは、早い創縫合、および長期の傷を回避することを可能にする。この機器により、前記組織貫通部材が前進している間、ランセットを皮膚に貫通させるために必要な力は制御される。前記組織貫通部材の作動「プロファイル」を厳密に制御することの利点は、検査のための十分なおよび一貫した血液サンプルを産生する、再現性のある無痛の穿刺である。

【０２５０】

血液サンプルを抜き取るための、穿刺の部位の生成に関しては、利き腕ではない手の患者の指（薬指または中指）の１つの上の適切な穿刺部位を選ぶことが望ましい。前記穿刺部位は、指先の側面上であり得る。１つの制限しない実施例では、手を温める細片を、患者の選択された指に対して１５秒間当てることが望ましい。随意的に、患者の指を１０～６０秒温めることができる。他の場合にはより長く温め得る。温めることにより標的部位への血流が増加される。標的部位を調製するために、選択された指の側面の先端、または患者の表面をアルコールまたは同様の清浄化薬剤の拭い取りにより、選択された穿刺の部位を確実に拭うことが望ましい。いくつかの実施形態では、　皮膚が完全に乾燥するまで待つことが望ましい。典型的には、乾燥を早めるためにガーゼで拭くこと、または指先に空気をづきつけることはしない。

【０２５１】

穿刺孔が形成された後に、血液が流れることを許容するために、患者の腰より下に、手を下向きに保持する。血液の滴が形成されるまで、指先の基部から指を軽くマッサージする。指の上の血液の滴に前記機器のチップをふれることにより血液収集機器を注意深く満たす。前記機器が完全に満たされたことを確認する。血液収集機器が満たされたらすぐに、指の出血している部位を、テーブルの上のガーゼのパッドに押し付ける。前記血液サンプルを前記収集容器中に移動する。絆創膏を指の上に置く。前記サンプルを持つ容器を、冷蔵庫の中の発送用の箱の中に入れる。全ての供給品を、生物学的有害物質の医学用針の容器に捨てる。全ての供給品は使い捨てである。

【０２５２】

前記第一の穿刺により、十分な血液が得られない場合は、前記血液収集機器をテーブルの表面に注意深く置き、前記機器が水平であることを確実にする。穿刺された指の上に絆創膏を置く。患者の同じ手の異なる指の適切な穿刺部位を選択する。もし薬指が最初に穿

刺されたら、新しい穿刺部位を中指の上で選ぶか、またはその逆も成り立つ。手を温める細片を、患者の選択された指に対して６０秒間当てる。随意的に患者の指を３０～９０秒温めることができる。このことは、指への血流を増加させる。本明細書における任意のものなどの、サンプル収集機器を用いる血液収集のためのこれらの技法は、臨床検査室改善法（Ｃｌｉｎｉｃａｌ Ｌａｂｏｒａｔｏｒｙ Ｉｍｐｒｏｖｅｍｅｎｔ Ａｍｅｎｄｍｅｎｔ（ＣＬＩＡ））により認証された施設および／または標準において臨床検査において使用するための、毛細血管　血液の十分なサンプル収集を可能にする。

【０２５３】

図１１Ｓを参照し、サンプル収集機器１２２０の更なる別の実施形態が記載される。この実施形態では、前記組織貫通部材１２２２は、前記サンプル収集機器１２２０に対して角度を持って取り付けられ得る。この角度を持った構成は、組織貫通部材がサンプル取得開口部１１０３および１１０５と整列する場所において、創傷を生成することを可能にする。標準的なスプリングにより発進される作動装置１２２４が、前記組織貫通部材１２２２の駆動機構として示されているが、カムおよび／または電気的な駆動システムも、前記スプリング発進装置の代わりにまたはそれと組み合わせて用いられ得ることも、理解されたい。前記駆動機構１２２４がスプリングの場合、前記スプリングは、前記組織貫通部材１２２２を発進位置に移動するために圧縮されることができ、および次いで標的組織中に貫通するために放出される。図１１Ｓは、休止位置にある前記組織貫通部材１２２２を示す。この図は、前記駆動機構１２２４のためにスプリングを示しているが、被験者に治癒可能な創傷を作成するための、組織貫通部材を発射するための使用に適切な、他の駆動機構が除外されないことを理解されたい。本明細書に記載される実施形態に対する変形または代替物があることができ、およびどの単一の実施形態も完全な発明を包含するとは解釈されるべきでない。

【０２５４】

筐体１２１６について記載されたものと同様の筐体１２２６が、前記組織貫通部材１２２２の周囲に形成され得る。図１１Ｓは、前記サンプル収集機器に取り付けられた、２個の組織貫通部材１２２２を示しているが、より多くのまたはより少ない組織貫通部材を持つ機器が除外されないことを理解されたい。例えば、いくつかの実施形態は、前記サンプル収集機器１２２０に取り付けられた、ただ１つの組織貫通部材１２２２を有し得る。本明細書に記載される実施形態に対する変形または代替物があることができ、およびどの単一の実施形態も完全な発明を包含するとは解釈されるべきでない。

【０２５５】

図１１Ｔを参照し、サンプル収集機器１２３０の別の実施形態について記載する。この実施形態は、前記組織貫通部材１２３２が、前記サンプル収集機器１２３０内に収容され、および図１１Ｔに見られるように、それが、実際に前記サンプル収集機器の中心軸と同軸的に整列される。この位置では、前記組織貫通部材１２３２は、開口部１１０３および１１０５が、前記サンプル収集機器１２３０上に配置されているところに近い場所において前記サンプル収集機器１２３０から外側に伸長する。もちろん、より多いか、またはより少ない開口部を持つ機器は除外されず、および図１１Ｔの実施形態は例示的なおよび非限定的である。図１１Ｔは、前記サンプル収集機器の一実施形態では、発射ボタン１２３４が、前記サンプル収集機器１２３０に取り付けられ得ることを示す。随意的に、いくつかの実施形態は、作動ボタンとして機能する形作られた先端１２３６を有することができ、前記組織を先端１２３６に対して特定の深さおよび／または特定の圧力で圧迫すると、前記組織貫通部材が作動される。

【０２５６】

発射されるとすぐに、前記組織貫通部材１２３２は矢印１２３３に示されるように移動する。いくつかの実施形態では、前記組織貫通部材１２３２は、作動前は、前記サンプル収集機器１２３０の内部に完全に収容される。いくつかの実施形態は、前記ユーザーに、前記組織貫通部材１２３２がどこで前記機器を出て、および大体どこに創傷が形成されるかを案内することを助けるために、前記機器１２３０上に可視的測定器１２３５を有し得

る。

【０２５７】

この非制限的な実施例では、機器１２３０全体が、前記機器１２３０が使用される前にのみ開かれることができる袋または包装中に入っている。このようにして、前記組織貫通部材および前記収集機器に、使用前の無菌状態が維持される。この外部の無菌の袋または包装は、本明細書の他の実施形態のいかなるものにも適用される。図１１Ｔは、一体的に形成されることができるか、または別個に、前記サンプル収集機器１２３０に取り付けられ得る形作られた先端１２３６（点線で示される）も示す。この形作られた先端１２３６は、サンプル流体を前記サンプル収集機器１２３０内に引き抜く吸引を提供し得る。随意的に、前記組織貫通部材１２３２により形成される創傷からのサンプル流体の産生を増加させるために、圧力を加えるために、前記形作られた先端１２３６標的組織を引き伸ばし、および／または形作られた先端中入るように強制するために用いられ得る。本明細書におけるいかなる実施形態も、形作られた先端１２３６を有するために適合され得ることを理解されたい。随意的に、前記形作られた先端は、サンプル流体を前記先端上の１つ以上の収集領域に向かわせるための、選択された疎水性領域を有し得る。随意的に、前記形作られた先端は、サンプル流体を前記先端上の１つ以上の収集領域に向かわせるための、選択された親水性領域を有し得る。

【０２５８】

図１１Ｕを参照し、サンプル収集機器の更に別の実施形態について記載する。この実施形態は、ランセットなどの単一の組織貫通部材の代わりに、図１１Ｕの実施形態は複数の組織貫通部材１２４２を用いることを除いて、図１１Ｔのものと同様である。一実施形態では、これらの組織貫通部材は、従来のランセットと比べると、減少した直径のマイクロ針１２４２である。複数のマイクロ針１２４２は、機器１２４０のために同時に作動されることができ、および組織上に多重の創傷部位を生成する。前記マイクロ針１２４２の間隔が、穿刺されるより多くの毛細管ループをもたらすことができ、およびより多くのチャネルが、血液が前記組織表面に達するために利用可能になる。これは、とがった先端をおよび先細のプロファイルを有するランセットと比べ、より“正方形の”貫通プロファイルを可能にする。このことは、前記マイクロ針１２４２が、神経端末がより多く存在する、より深い組織層内に深く入りすぎることなく、より大きな面積上で、より多くの毛細管ループと係合することを可能にすることができる。

【０２５９】

図１１Ｖおよび１１Ｗを参照し、サンプル収集機器の更なる実施形態について記載する。これらの図に示される実施形態において、前記サンプル収集機器１１００は、創傷作成機器１２５０から前方に伸長するために構成された組織貫通部材１２５２を有する、専用の創傷作成機器１２５０に角度を持って取り付けられ得る。随意的に、形作られた先端１２３６（前記組織貫通部材１２５２を受け入れる開口部を持っても、または持たなくてもよい）を有するために構成され得る、前記サンプル収集機器１１００は、創傷作成機器１２５０に着脱可能に取り付けられ得る。随意的に、前記サンプル収集機器１１００は、前記機器１２５０に、平らに取り付けられ得る。随意的に、機器１２５０上には、前記サンプル収集機器１１００を圧入により保持するための、形作られた切り欠きがあってよい。前記サンプル収集機器１１００を着脱可能に取り付ける他の技法が除外されないことを理解されたい。この前記収集機器および創傷作成機器の切り離しは、より洗練された、再使用可能な、制御され、軽減された痛みでの創傷作成経験を生成させ得る創傷作成機器１２５０の使用を可能にする。

【０２６０】

図１１Ｗは、前記サンプル収集機器１１００が、前記サンプル収集に対する重力効果に関して、中立になるために水平以下になり得ることを示す。創傷作成機器１２５０への機器１１００の他の取り付けの構成は除外されない。

【０２６１】

図１１Ｘ～１１Ｚを参照し、様々なサンプル収集機器の更なる実施形態が記載される。

図１１Ｘは、形作られた先端１２３６が前記機器１２４０と共に用いられ得る、サンプル収集機器を示す。この形作られた先端１２３６は、以前に記載されたものと同様である。真空源１２７０が、体液サンプルを前記機器１２４０内に抜き取るために用いられ得る。この真空源１２７０は、前記機器１２４０の本体および／または前記形作られた先端１２３６に連結され得る。本開示に記載されるいかなる実施形態も、限定はされないが、真空源１２７０などの、サンプル取得の支援機器と共に使用するために適合され得ることを理解されたい。

【０２６２】

図１１Ｙは、サンプル収集機器の更に別の実施形態を示す。この実施形態サンプル流体を収集するためのチップ１２８０を有するピペットシステムを用いる。このチップは、同軸的に取り付けられた組織貫通部材１２８２を含み得る。随意的に、側面に取り付けられた、または角度付けされた、標的部位において創傷を作成するための組織貫通部材１２８４が示される。前記チップ１２８０を持つピペットシステムは、被験者からサンプル流体を引くために真空を加える。随意的に、形作られた先端１２３６は、標的部位での皮膚の引き伸ばしまたは組織再形成を支援するために、チップ１２８０と共に用いられ得る。

【０２６３】

図１１Ｚは、いくつかの実施形態が、血液サンプルを引き抜くための真空を生成するために、作動機構に連結されたダイアフラム１２９１を用い得ることを示す。この連結は、このダイアフラムが、前記組織貫通部材１２９２の、標的部位からの一往復の戻りにおいて、真空を生成することを可能にする。一実施形態では、前記組織貫通部材１２９２はマイクロ針である。矢印１２９４で示される、前記組織貫通部材の作動は、前記組織貫通部材１２９２を発信し、および復路において、前記組織貫通部材１２９２の動作に連結されたダイアフラムの動作に起因して真空を生成する。前記機器１２９０により採集された流体を保持するために１つ以上の容器１２９６が連結され得る。いくつかの実施形態は１つの容器１２９６だけを有する。いくつかの実施形態は一組の容器１２９６を有し得る。いくつかの実施形態は、多重の組の容器１２９６を有し得る。いくつかの実施形態は、機器１２９０の外部上に取り付けられ得る。いくつかの実施形態は、機器１２９０の内側上に取り付けられ得る。本明細書に記載される実施形態に対する変形または代替物があることができ、およびどの単一の実施形態も完全な発明を包含するとは解釈されるべきでない。

【０２６４】

（垂直な流出の制限）

図１１Ｅは、アダプター１１５０および１１５２の周囲にスリーブ１１５６があることも、より明確に示す。図１１Ａ～１１Ｆにのみ示されているが、通気口を持った、または持たないスリーブが、本明細書で熟考される実施形態のいずれのものと共に使用するために、構成され得ることを理解されたい。図１１Ｅの実施形態に見られるように、前記チャネルは、針により画成される。これらのスリーブ１１５６は、前記容器１１４６ａおよび１１４６ｂが前記針と係合する前の、前記アダプター・チャネル１１５０および１１５２からの、流体サンプルの時期尚早な流出を防止する。サンプル流体の低容積が必要なために、時期尚早な流出の防止は、前記チャネルから前記容器への流体の移動に伴う流体量の損失を低下させる。一実施形態では、前記スリーブ１１５６は、液密ではあるが、気密ではないスリーブを提供することにより流体損失を最小化し得る。もしスリーブが気密であると、それは、前記チャネルの毛細管作用が、適正に作用することを防止し得る。随意的に、いくつかの実施形態は、前記スリーブが、通気口から離れた場所に前記サンプルを収容できるように、前記針の先端から離れた基部の近くに通気口を配置し得る。

【０２６５】

図１１Ｆは、例示的な実施形態においては、前記スリーブ１１５６は、前記スリーブを貫通するスリーブ１１５８を有するために構成されることを示す。このことは、典型的には針の上に、緩く嵌合している従来のスリーブよりも、改善された実施形態を提供する。緩い嵌合のために、従来のスリーブにおいては、スリーブ空間が、チップの中、ならびに針および前記スリーブの間の側壁の空間にあり、その中には流体サンプルが累積し得る。

この設計のスリーブは、流体を継続的に失い得るスリーブの無い針に比べて、損失を画成された量に制限することにより流体のより大きな損失を防止し得るが、前記チップおよび側壁に沿ったスリーブ領域中に累積する流体は、それでも失われ、および前記容器１１４６ａまたは１１４６ｂにより採集されない。前記スリーブ１１５６は、前記スリーブの、前記チャネル１１２６および１１２８との流体連通を提供する、前記機器に対しての係合を促進するための、限定はされないが、針、プローブ、管、チャネル、または他のアダプター・チャネル１１５０などの、狭められた領域１１７６を含み得る。図１１に示される機器のいくつかの実施形態はスリーブ１１５６を持たないでもよいが、その代わりにフリット１１９４などを用いることを理解されたい。随意的に、いくつかの実施形態は、何らの流れを制限する品目を持たないでよい。

【０２６６】

図１１Ｆの実施形態では、前記スリーブ１１５８は、サンプル充填部分１１２０における前記チャネルの毛細管作用からの流れに付随する流圧に十分に耐える計算に基づいて寸法づけされる。この力は、前記スリーブ１１５８が、そこにあって、空気を前記チャネルから通気することを可能にするばかりでなく、前記容器１１４６ａおよび１１４６ｂが、前記アダプター・チャネル１１５０および１１５２に押し付けられて係合するまで、流体が前記スリーブから出ることを防止する。前記スリーブ１１５８により生成される通気効果のために、前記側壁および前記スリーブの他の領域を、従来のスリーブにおけるよりも、前記針と、はるかに緊密に係合させることができる。針および前記スリーブの間の空間を減少させ、従って、嵌合の緩やかさに起因して、はるかに大きな間隔の空間を有する通気口のないスリーブに比べて、失われる流体量を最小化できる。追加的に、前記スリーブ１１５８は、前記スリーブおよび針の先端の間がどのような間隔であっても、最小の流体損失になるように、流体が前記開口部に達するとすぐに、十分な抵抗を提供し、前記チャネルまたは針からの流出も停止されるように、寸法づけされることができる。

【０２６７】

前記開口部のサイズ付けのための計算は図１２に示される通りである。望みは、前記スリーブの外側のサンプル流体の流出を阻止するための、通気口を画成する疎水性物質に付随する、十分な漏出の防止力が得られるように、力を平衡化することである。図１２では、前記スリーブ１１５６の側壁は、針と直接の接触にあることができ、またはいくつかの実施形態では、前記スリーブとの側壁に沿って間隔があってよい。一実施形態では、前記スリーブ１１５６は、限定はされないが、熱可塑性エラストマー（ＴＰＥ）、ブチルゴム、シリコーン、または他の疎水性物質などの疎水性物質を含む。一実施形態では、前記スリーブの厚さも、前記開口部の側壁またはｉｎ前記スリーブ１１５６中の通気口１１８０の長さを決定する。

【０２６８】

前記スリーブ１１５８は、前記スリーブ１１５６に沿った１つ以上の場所に配置され得る。いくつかは図１２に示されるように有し得る。代替的に、いくつかの実施形態は、前記スリーブ１１５８を前記スリーブの側壁上に有し得る。他の場所は除外されない。随意的に、前記スリーブ１１５６は、前記スリーブを貫通する複数の開口部を有し得るが、流体が前記スリーブから出ないように、および前記容器１１４６ａまたは１１４６ｂが係合され、および前記チャネルと流体連通状態になるまで、前記チャネルからの追加的な流出を防止するために、前記開口部からの抵抗が十分であるように、構成される。

【０２６９】

前記機器１１００がどのようにサンプルを採集するために用いられるかということに関して、１つの技法では、前記サンプル収集機器１１００は、標的体液およびと係合するために保持され、望ましい充填レベルが達成されるまで適所に保持される。この時間の間、前記機器１１００は、重力を最小化するために水平に保持されることができ、前記機器１１００が、より垂直に保持された場合には重力に打ち勝つ必要がある。充填レベルに達した後、前記機器１１００は、目的の流体と脱係合されることができ、次いで前記容器中に流体を引き抜くために係合された容器１１４６ａおよび１１４６ｂとも脱係合され得る。

随意的に、前記機器１１００は、前記充填が、前記チャネル内の流体、およびたぶん、標的部位に残存するいくらかの追加的なサンプル流体も引き抜くように、目標の流体と接触し、および前記容器は前記チャネルと係合し流体連通のままであることができる。このことは、十分な体液が前記容器中に引き抜かれることを確実にする。

【０２７０】

前記容器１１４６ａおよび１１４６ｂを充填した後、それらは発送のために調製される。随意的に、それらは、発送の前に前処理に送られる。前記容器１１４６ａおよび１１４６ｂのいくつかの実施形態は、遠心分離などの前処理の後に、選択された密度に起因して、その物質が、同じ容器の中で、遠心分離されたサンプルの、別の部分から分離された一部分になるような、前記容器に密度のある物質を含む。

【０２７１】

前記容器１１４６ａまたは１１４６ｂは、その中に真空および／または陰圧を有し得る。前記チャネルが、真空容器と流体的連通にもたらされたときに、前記サンプルは前記容器中に吸い込まれることができる。随意的に、前記容器は、ニュージャージー州イースト・ラザフォード（Ｅａｓｔ　Ｒｕｔｈｅｒｆｏｒｄ）のＢｅｃｔｏｎ－Ｄｉｃｋｉｎｓｏｎ　Ｃｏｍｐａｎｙから”Ｖａｃｕｔａｉｎｅｒ”の商標で市販されているような範疇に入る、試験管様の機器の形状を取り得る。前記サンプルが前記容器に移動される間、前記機器は、前記基部１１４０が間隔１１６０を閉じた圧縮状態に留まり得る。前記サンプルは、前記容器全体または容器の一部分を満たし得る。前記チャネルからの前記サンプルの全体（および／または前記サンプルの９０％、９５％、９７％、９８％、９９％、９９。５％または９９。９％を超える量）が、前記容器に移動され得る。代替的に、前記チャネルからの前記サンプルの一部分だけが、前記容器に移動され得る。

【０２７２】

本明細書に記載される一実施形態では、前記サンプル収集機器１１００へのサンプル流体の２段階の充填は、ｉ）十分な量が、時期尚早な凝血を防止するために処理された収集チャネルの中にあることを確実にするための、前記サンプル流体の計量された収集、および次いでｉｉ）前記サンプル流体の高いパーセンテージを前記容器中に移動する効率的な様式を、可能にする。サンプルの最小流体量を前記容器１１４６に計量するための、この前充填チャネルからの容器の低損失充填は、とりわけ小容積のサンプル流体の収集を取り扱う場合に複数の利点を提供する。前記チャネルの所望のレベルまでの前充填は、前記サンプル流体の所望の検査を遂行するために十分な容積が、前記容器中に存在することを確実にする。

【０２７３】

本明細書に記載される別の実施形態では、前記サンプル充填部分１１２０、支持物１１３０、および基部１１４０を含む機器全体が、その中の構成要素の可視化を可能にするために、完全に透明または半透明である。随意的に、前記サンプル充填部分１１２０、支持物１１３０、および基部１１４０の内の１つだけが完全に透明または半透明である。随意的に、サンプル充填部分１１２０、支持物１１３０、または基部１１４０の選択された部分だけが、透明または半透明である。その結果、ユーザーは、サンプル流体充填、およびサンプル充填部分１１２０における、前記サンプル容器の前記チャネルへの係合の進行に基づいて、様々な手順をいつ遂行すべきかを、より正確に決定し得る。前記収集チャネル中の気泡は充填の間に視認でき、およびもし気泡が見られたら、ユーザーは、前記チャネル内に引き込まれる空気を最小化するために、前記サンプル収集機器１１００の位置を、標的サンプル流体と、よりよく係合できるために調整できる。このことは、充填が完了した時に、前記ユーザーが前記基部または容器ホルダー１１４０などの片を、いつ分離、または脱係合するかを知ることを可能にする。

【０２７４】

他の方法が、前記機器が、限定はされないが、下向きに垂直な様式などの、水平ではない角度で保持された場合に前記アダプター・チャネル１１５０および１１５２からの、外向きのサンプル流れを防止するために使用され得ることを理解されたい。一実施形態では

、フリット１１９４が、前記アダプター・チャネル１１５０および１１５２として用いられ得る、中心孔のある針と共に用いられ得る。前記フリットは、サンプル収集機器本体の中か、または前記収集容器上にあることができる。いくつかの実施形態では、前記フリットは、限定はされないが、ＰＴＦＥなどの物質を含む。随意的に、いくつかの実施形態は、前記アダプター・チャネル１１５０および１１５２として機能する針の上に、テープ／接着剤を用い得る。一実施形態では、前記テープ／接着剤は、サンプルの時期尚早な放出を防止するするために、針の開口部を覆うために用いられ得る。随意的に、いくつかの実施形態は、前記サンプル容器に通じる前記アダプター・チャネル開口部からの制御された流出を防止するために、疎水性表面を有するアダプター・チャネル１１５０および１１５２を有し得る。いくつかの実施形態では、前記アダプター・チャネル１１５０および１１５２は、出口に近い内部表面上にのみ疎水性物質を持つ針である。随意的に、前記疎水性物質は、出口に近い針の外表面上にのみある。随意的に、前記疎水性物質は、針の内表面及び外表面上にある。随意的に、下向きの流れを防止する別の方法は、毛細管の断面積を変化することにより、表面積を増加させる。非制限的な実施例として、いくつかの実施形態は、毛細管の断面積を増加させるために、毛細管の内部に、歯または指のような構造を導入し得る。随意的に、いくつかの実施形態は、毛細管の断面積を増加させるために、毛細管の内部に、流体の流れにの方に配向する、および／または流れと反対に配向するフィンを含み得る。本明細書に記載される実施形態に対する変形または代替物があることができ、およびどの単一の実施形態も完全な発明を包含するとは解釈されるべきでない。

【０２７５】

（複数のチャネルに対する１つのサンプル収集器の位置）

図１３Ａ～１３Ｂを参照し、本明細書に記載される更に別の実施形態を記載する。図１３Ａは、限定はされないが、２個のチャネル１３２４および１３２６が、単一の収集場所１３２２から流体を抜き去るために合流する、収集ウエルなどの単一の収集場所１３２２を持つサンプル充填部分１３２０の上から見下ろした図を示す。随意的に、いくつかの実施形態は、単一のチャネルのみが、前記収集場所１３２２から出され、および次いで前記収集場所１３２２から出る単一の共通チャネルであった後に、チャネル１３２４および１３２６に分岐する、Ｙ分岐チャネル構成を用い得る。前記チャネル１３２４および１３２６との流体連通を提供する部材は、限定はされないが、針、プローブ、管、チャネル、中空の細長い部材、または他の構造などが、前記サンプル充填部分１３２０の１つの端に連結され得る。

【０２７６】

図１３Ｂは、限定はされないが、流体連通部材などのアダプター・チャネル１３５２に、次に流体連結するチャネル１３２６と流体的連通にある収集場所１３２２が示される、側断面図である。いくつかの実施形態では、前記流体連通部材は、十分な剛性を有し、および十分にチップを前記容器のセプタム、キャップ、または他の構造に貫通させる。いくつかは、前記容器のセプタム、キャップ、または他の構造に密封されない孔を残さないために、中空ではない構造の前記アダプター・チャネル１３５２、１１５０などを有し得る。

【０２７７】

図１３Ｂに見られるように、滴Ｄで示されるように、サンプル流体は、前記収集場所１３２２内に塗布されるか、または落下される。随意的に、いくつかは、前記サンプル流体を塗布するために、前記収集場所１３２２に直接塗布するか、または直接接触し得る。本明細書における実施形態では、単一の収集場所１３２２だけの使用が示されているが、共通のサンプル収集点に複数のチャネルが連結する他の実施形態が構想されることを理解されたい。非制限的な例として、収集機器の一実施形態は、そのそれぞれの収集場所から出る、それ自身のチャネルを、それぞれ持つ、２個の収集場所１３２２を有し得る。いくつかの実施形態は、図１３Ａ～Ｂに示される、共通収集点チャネルを図１１Ａ～１１Ｆに示されるような別個のチャネルと組み合わせることができる。共通収集場所の構造と、別個のチャネルを持つ他の構造との他の組み合わせは除外されない。

【０２７８】
図１３Ｂは、この実施形態が、前記収集場所１３２２から外向きに伸長するために構成された１つ以上の組織貫通部材１３２７を含み得ることも示す。一実施形態では、これは、前記ユーザーが、標的組織および流体サンプル取得のための創傷作成場所を同時に前記収集場所１３２２の上に配置させることを可能にする。随意的に、引き鉄１３２３が前記組織貫通部材を発射するために配置され得る。随意的に、標的組織が接触および／または十分な圧力もしくは接触が所定の場所にあるときに前記機器の発射を可能にするために、この引き鉄は、前記機器の組織との接合部分の中に組み込まれる。これらの２個の場所の重なり合いは、サンプル収集の成功のために、ユーザーが従うべき単純化されたプロトコルを可能にする。前記組織貫通部材１３２７は、限定はされないが、スプリング作動、スプリング／カム作動、電子的作動、または前記の単一もしくは複数の組み合わせなどの、１つ以上の作動技法によって作動され得る。改善されたサンプル取得のために、限定はされないが、真空源、組織拡張機器、組織拡大前金具などの他の支援方法が、単独、または前述の任意のものとの組み合わせで用いられ得ることを理解されたい。

【０２７９】
図１３Ｃを参照し、サンプル収集機器の更なる実施形態を記載する。この実施形態は、サンプル収集機器１４０２をその中に統合したカートリッジ１４００を示す。そこには、収集場所１３２２、ならびに限定はされないが、ピペットチップによる取扱い（示されていない）などの、場所１３２２で収集されたサンプルが、次いでアクセスされ得る、１つ以上のサンプル開口部１３２５および１３２９がある。滴Ｄからの前記サンプルは、経路１３２６に沿って、矢印に示されるように、前記開口部１３２５および１３２９に向かって移動し、それぞれの開口部１３２５および１３２９に向かう、前記開口部中のサンプル、および経路１３２４および／または１３２６のうちのいくらかが、ピペットＰ中に引き抜かれる。ピペットＰのそばの矢印により示されるように、このピペットＰは、サンプル流体を所望の場所に輸送することを可能にするために、少なくとも１つの軸内を移動することができる。この実施形態では、前記カートリッジ１４００は、試薬、洗浄液、混合領域、インキュベーション領域などのための、複数の保持容器１４１０を有し得る。随意的に、前記カートリッジ１４００いくつかの実施形態は、保持容器をまったく含まないか、または随意的に、ただ１個または２個のタイプの保持容器を有する。随意的に、いくつかの実施形態では、前記保持容器はピペットチップであってよい。随意的に、いくつかの実施形態では、前記保持容器は、チップ表面上に試薬を収容するために処理されたピペットチップであり得る（典型的には前記チップ内表面であるが、他の表面は除外されない）。随意的に、前記カートリッジ１４００のいくつかの実施形態は、前記組織貫通部材を持たない前記サンプル収集機器１４０２のみを含み、またはその逆も成り立つ。

【０２８０】
図１３Ｄを参照し、図１３Ｃの実施形態の側断面図が示される。随意的に、場所１３２２において、収集されるべき前記サンプル流体のために創傷を作成する使用のために組織貫通部材１３２７が含まれ得る。

【０２８１】
図１４は、前記サンプル収集機器１３００を形成するために、前記サンプル充填部分１３２０が支持物１３３０および１３４０と結合され得ることを示す。サンプル流体が望ましい充填レベルに達したかを見るための可視化窓１３１２があってよい。スプリング１３５６または伸縮素材などの力を発揮する構成要素が含まれ得る。前記チャネル・ホルダーは、前記チャネルを前記支持物に固定したままに保ち得る。一実施形態では、前記ホルダーは、前記チャネルが前記支持物に対して滑動することを防止し得る。それは、前記チャネルに連結するために、圧入、機械的締め具、接着剤、または他の取り付け技法を用い得る。前記ホルダーは、随意的に、スプリングなどの力を発揮する構成要素をその上で休止し得る支持物を提供し得る。

【０２８２】
一実施例では、その自然な状態にあるときに、前記基部１３４０が伸長状態にあること

ができるように、前記係合組立品は、力を発揮し得るスプリング１３５６を含み得る。前記基部が伸長された状態にあるときに、前記容器１３４６ａ、１３４６ｂおよび前記係合組立品の間に空間が提供され得る。ある場合には、前記基部１３４０が伸長された状態にあるときに、前記チャネルの第二の端は、前記容器のキャップに接触しても、またはしなくてもよい。前記流体連通部材１３５２の第二の端３２５ａ、３２５ｂは、前記容器の内部と流体連通にない場合には、適正な位置にあり得る。

【０２８３】

前記部材１３５２が前記キャップを貫通して前記容器に入り、および従ってサンプル流体を前記容器１３４６ａおよび１３４６ｂ内に抜き取る場合に、前記支持物１３３０および前記基部１３４０を接合することは、前記チャネル１３２４および１３２６に前記容器との流体連通１３４６ａおよび１３４６ｂをもたらす。

【０２８４】

前記容器１３４６ａまたは１３４６ｂは、その中に真空および／または陰圧を有し得る。前記チャネルが、真空容器と流体的連通にもたらされたときに、前記サンプルは前記容器中に吸い込まれることができる。前記サンプルが前記容器に移動される間、容器が前記チャネル１３２６および１３２８と流体連通にあることができるように、前記機器は位置決めされた前記基部１３４０と圧縮状態に留まることができる。前記サンプルは、前記容器全体または容器の一部分を満たし得る。前記チャネルからの前記サンプルの全体（および／または前記サンプルの９０％、９５％、９７％、９８％、９９％、９９．５％または９９．９％を超える量）が、前記容器に移動され得る。代替的に、前記チャネルからの前記サンプルの一部分だけが、前記容器に移動され得る。

【０２８５】

図１５に見られるように、本明細書に記載される一実施形態では、前記サンプル収集機器１３００へのサンプル流体の２段階の充填は、ｉ）十分な量が、時期尚早な凝血を防止するために処理された収集チャネルの中にあることを確実にするための、前記サンプル流体の計量された収集、および次いでｉｉ）前記サンプル流体の高いパーセンテージを前記容器中に移動する効率的な様式を可能にする。サンプルの最小流体量を前記容器１３４６に計量するための、この前充填チャネルからの容器の低損失充填は、とりわけ小容積のサンプル流体の収集を取り扱う場合に複数の利点を提供する。前記チャネルの所望のレベルまでの前充填は、前記サンプル流体の所望の検査を遂行するために十分な容積が、前記容器中に存在することを確実にする。

【０２８６】

図１６および１７を参照し、更なる実施形態について記載する。図１６は、前記収集場所１３２２の周囲に二次収集領域１３２４を持つ血液収集機器１３００を示す。前記二次収集領域１３２４は、オーバーフローした、こぼれた、または誤って向けられた流体サンプルがあれば、それを前記収集場所１３２２に向けるために、用いられ得る。

【０２８７】

図１７は、前記容器１３４６ａおよび１３４６ｂが、それぞれ前記容器１３４６ａおよび１３４６ｂに付随する識別子を有し得ることを更に示す。図１７は、１つの非制限的な例では、前記識別子１６００および１６０２バーコード（例えば、１－Ｄ、２－Ｄ、または３－Ｄ）、クイックレスポンス（ｑｕｉｃｋ　ｒｅｓｐｏｎｓｅ：ＱＲ）コード、画像、形状、言語、数、英数字文字列、色、またはそれらの任意の組み合わせ、または任意のタイプの可視的識別子の少なくとも１つであり得る。他のものは、可視的スペクトルではない識別子を用い得る。との物は、ＲＦＩＤタグ、ＲＦ識別子、ＩＲ放出タグ、または前記可視的スペクトルを介して送られた信号による識別に依存しない他のマーカーを用い得る。

【０２８８】

識別子１６００および１６０２は、サンプル収集機器中の、サンプルおよび／またはサンプルのタイプを識別するために用いられ得る。容器当たり１つ以上の識別子があってよい。いくつかは、前記容器ホルダー上の識別子も用い得る。識別子は、前記サンプル収集

機器、前記機器内の１つ以上の個々の容器、または前記機器の構成要素を識別し得る。ある場合には、前記サンプル収集機器、前記サンプル収集機器の一部分、および／または前記容器が輸送され得る。一実施例では、前記サンプル収集機器、前記サンプル収集機器の一部分は、配送サービス、または本明細書の他の部分に記載される任意の他のサービスを介して輸送され得る。前記サンプルは、前記サンプルについて１つ以上の検査を遂行するために送達され得る。

【０２８９】

前記サンプルの識別および／または前記サンプルを提供した個人の識別は追跡されることができる。前記個人の付随する情報（例えば、名前、連絡先情報、社会保障番号、誕生日、保険情報、請求先情報、病歴）、および前記サンプルを誰が提供したかの他の情報が含まれ得る。ある場合には、前記サンプルのタイプ（例えば、全血、血漿、尿、など）が追跡され得る。前記サンプルが遭遇すべき試薬のタイプ（例えば、抗凝血剤、標識、等）が追跡され得る。前記サンプル収集についての追加的な情報、収集の日付および／または時間、サンプルが採集されたときの状況、前記サンプルについて行われるべき検査のタイプ、保険情報、医学的記録情報、または任意の他のタイプの情報が考慮され得る。

【０２９０】

識別子は、そのような情報を追跡することを助ける。前記識別子は、そのような情報と関連付けられる。そのような情報は、前記サンプル収集機器のオフボードで、前記サンプル収集機器のオンボードで、またはそれらの任意の組み合わせで保存され得る。ある場合には、前記情報はサーバ、コンピュータ、データベース、または記憶装置を持つ任意の他の機器などの、１つ以上の外部機器上に保存され得る。ある場合には、前記情報は、クラウドコンピューティング・インフラストラクチャー上に保存され得る。前記情報を保存する１つ以上のリソースが、前記クラウド上で分配され得る。ある場合には、ピアツーピアインフラストラクチャーがが提供され得る。前記情報は、前記識別子それ自身に保存される得るか、または別の場所で、前記識別子と関連付けられるか、もしくはそれらの任意の組み合わせであり得る。

【０２９１】

識別子は一意的な識別、または一意的な識別を提供する高い可能性を提供し得る。ある場合には、　前記識別子は可視的な構成要素を含み得る。前記識別子は光学的に検出可能である。ある場合には、　前記識別子は、可視光を用いて識別可能であり得る。前記識別子１６００および１６０２バーコード（例えば、１－Ｄ、２－Ｄ、または３－Ｄ）、クイックレスポンス（ｑｕｉｃｋ　ｒｅｓｐｏｎｓｅ：ＱＲ）コード、画像、形状、言語、数、英数字文字列、色、またはそれらの任意の組み合わせ、または任意のタイプの可視的識別子の少なくとも１つであり得る。

【０２９２】

他の実施形態では、前記識別子は、任意の他の種類の放射により光学的に検出可能であり得る。例えば、前記識別子は、赤外線、紫外線、または任意の電磁スペクトル他のタイプの波長を介して検出可能である。前記識別子は、蛍光、化学発光、生物発光、または任意の他のタイプの光学的発光などの発光を利用し得る。ある場合には、前記識別子は、無線送信機および／または受信機であり得る。前記識別子は、無線周波数識別（ＲＦＩＤ）タグであり得る。前記識別子は、任意のタイプの無線送信機および／または受信機であってよい。前記識別子は、１つ以上の電気的信号を送信し得る。ある場合には、ＧＰＳまたは他の場所に関する信号が、前記識別子により利用され得る。

【０２９３】

識別子は、音声構成要素、または音響構成要素を含み得る。前記識別子は、識別された構成要素を一意的に識別するために、識別され得る音を発生し得る。

【０２９４】

前記識別子は、光学的検出機器を介して検出され得る。例えば、バーコードのスキャナーは、前記識別子を読み取る能力を有し得る。別の例では、カメラ（例えば、静止またはビデオ画像）または他の画像捕捉機器が、前記識別子の画像を捕捉し、および前記識別を

決定するためにその画像を分析する能力を有し得る。

【０２９５】

図１６および１７は、本明細書に記載される実施形態によるサンプル収集機器１３００とともに使用するために提供される識別子の例を示す。一実施例では、サンプル収集機器は、１つ以上の容器１３４６ａ、１３４６ｂを支持しおよび／または含む基部１３４０を有し得る。サンプルが前記サンプル収集機器に提供され得る。前記サンプルは、注入口１３２２を経由して前記サンプル収集機器に提供され得る。前記サンプルは、前記機器内の１つ以上の容器１３４６ａ、１３４６ｂまで移動し得る。

【０２９６】

前記サンプル収集機器上に、１つ以上の識別子１６００、１６０２が提供され得る。いくつかの実施形態では、識別子は、前記サンプル収集機器の基部１３４０に位置付けられる。前記識別子は、前記基部の底表面、前記基部の側面、または前記基部の任意の他の部分に位置付けられることができる。一実施例では、前記基部は平坦な底表面を有し得る。前記識別子は前記基部の平坦な底表面にあり得る。前記基部中に、１つ以上の刻み目が提供され得る。前記識別子は前記刻み目の内部に配置され得る。前記刻み目は、前記基部の底部または側面にあり得る。いくつかの実施形態では、前記基部は、１つ以上の突起部を含み得る。前記識別子は前記突起部上にあり得る。ある場合には、前記識別子が、前記基部の外表面上に提供され得る。前記識別子は、代替的に前記基部の内部表面上に位置付けられ得る。前記識別子は、前記サンプル収集機器の外部から検出され得る。

【０２９７】

いくつかの実施形態では、前記容器１３４６ａ、１３４６上に前記識別子が提供され得る。前記識別子は、前記容器の外部表面上または前記容器内部表面上にあり得る。前記識別子は、前記容器の外側から検出し得る。いくつかの実施形態では、前記容器の底表面上に前記識別子が提供され得る。

【０２９８】

一実施例では、前記基部は、光学的に透過性の部分を含み得る。前記光学的に透過性の部分は、前記基部の底部または側面にあり得る。例えば、透明なまたは半透明な窓が提供され得る。別の例では、前記光学的に透過性の部分は、窓を必要としない孔である。前記光学的に透過性の部分は前記基部の内側の一部分が、可視化されることを可能にする。前記識別子は、前記基部の外部表面の光学的に透過性の部分、前記基部の内部表面に提供され得るが、前記光学的に透過性の部分を通じて可視化されることができ、または前記容器の外部または内部表面に提供され得るが、前記光学的に透過性の部分を通じて可視化されることができる。ある場合には、前記識別子は、前記容器内部表面に提供され得るが、前記識別子が前記容器および／または光学的に透過性の部分を通して見られることができるように、前記容器は、光学的に透過性であり得る。

【０２９９】

前記識別子は、前記サンプル収集機器の外側から光学的に可視化され得るＱＲコード（登録商標）または他の光学的識別子であってよい。ＱＲコード（登録商標）は、光学的窓または前記サンプル収集機器の基部の底部の孔を通じて可視化され得る。前記ＱＲコード（登録商標）は、前記サンプル収集機器の基部または前記基部を通して見ることのできる前記容器の一部分に提供され得る。カメラまたはスキャナーなどの画像捕捉機器が、前記サンプル収集機器の外部的に提供されることができ、および前記ＱＲコード（登録商標）を読み取る能力を有し得る。

【０３００】

単一のもしくは複数のＱＲコード（登録商標）、または他の識別子がサンプル収集機器上に提供され得る。ある場合には、それぞれの容器は、ＱＲコード（登録商標）などの少なくとも１つの、それに付随する識別子を有し得る。一実施例では、容器当たりに少なくとも１つの窓が、基部の中に提供されることができ、およびそれぞれの窓は、ユーザーがＱＲコード（登録商標）または他の識別子を見ることを可能にする。例えば、２個の容器１３４６ａ、１３４６ｂが、基部１３４０内に収納されることができ、そのそれぞれが、

前記サンプル収集機器の外側から識別可能な付随する識別子１６００、１６０２を有する。

【０３０１】

前記基部１３４０は、前記支持物１３３０または前記サンプル収集機器の他の部分から分離され得る。前記識別子は、前記基部に沿った前記サンプル収集機器の残りの部分から分離され得る。

【０３０２】

いくつかの実施形態では、 前記識別子 が前記基部に収容された容器に提供され得る。前記基部を 前記サンプル収集 機器の残りの部分から分離することは、前記容器が前記サンプル収集 機器の残りの部分から分離されることを引き起こし得る。前記容器は、前記基部内に残ることができるか、または前記基部から取り除かれることができる。前記基部から前記容器が取り外されても、前記識別子は前記容器と共に残ることができる。代替的に、前記容器が取り外されると、前記識別子は前記基部内に残ることができる。ある場合には、前記容器 および基部が別個に追跡され、および／または分離されてきても適合されることができるように、前記基部および容器の両方が、識別子を有し得る。

【０３０３】

ある場合には、前記サンプル収集 機器の中に、任意の数の容器が提供され得る。前記サンプル 容器は、被験者からのサンプルを受け入れる能力があり得る。それぞれのサンプル容器は、一意的な識別子を有し得る。前記一意的な識別子は、前記サンプル、 被験者、 機器、または前記機器の構成要素に関する任意の情報と関係づけられることができる。

【０３０４】

ある場合には、各容器のための各識別子が一意的であり得る。他の実施形態では、前記容器上の識別子は一意的である必要はないが、前記機器、前記被験者、または前記サンプルのタイプに関して一意的であり得る。

【０３０５】

サンプル収集機器は、被験者からのサンプルを受け取り得る。前記被験者は直接前記サンプル収集機器に接触し得るか、またはサンプルを前記機器に提供し得る。前記サンプルは、前記機器を通じて前記機器内の１つ以上の容器まで移動し得る。ある場合には、前記サンプルは前記容器に達する前に処理され得る。前記サンプルを前記容器に運ぶことができるサンプル収集ユニットおよび／またはチャネル内に、１つ以上のコーティングまたは物質が提供され得る。代替的に、前記サンプルは前記容器に達する前に処理は提供されない。いくつかの実施形態では、前記サンプルは、前記容器内で処理されても、またはされなくてもよい。ある場合には、前記サンプルが前記容器に到達する前、または到達する時に前記サンプルに複数の異なるタイプの処理が提供され得る。前記処理は、あらかじめ選択された順番で提供され得る。例えば、第一に望まれる、第一の処理が第二の処理の上流で、提供され得る。ある場合には、前記サンプルは、どの点においても処理されない。

【０３０６】

いくつかの実施形態では、前記は血液サンプルであってよい。第一の容器は全血を受け取ることができ、および第二の容器は血液血漿を受け取ることができる。前記流体経路に沿って、および／または前記容器中に抗凝血剤が提供され得る。

【０３０７】

いったん前記サンプルが前記容器に提供され、および前記容器が密封されると、前記容器は、サンプル分析のために、別の場所に送られることができる。前記別の場所は臨床検査室であることができる。前記別個の場所前記サンプル収集サイトに対して遠隔の施設であり得る。サンプル収集機器全体が、前記別個の場所に送られることができる。前記サンプル収集機器上に１つ以上の識別子が提供されることができ、およびそれは前記サンプル収集機器および／またはその中の容器を識別するために有用であり得る。代替的に、前記基部１３４０が前記サンプル収集機器から取り除かれ、およびその中の前記容器と共に前記別個の場所に送られることができる。１つ以上の識別子が前記基部上に提供されること

ができ、およびそれは前記基部および／またはその中の容器を識別するために有用であり得る。ある場合には、容器が、前記基部から取り除かれることができ、および前記別個の場所に送られることができる。１つ以上の識別子が各容器の上に提供されることができ、およびそれは前記容器の識別に対して有用であり得る。

【０３０８】

前記識別子は、任意の適切な技法により読み取られ得る。限定しない例として、ある場合には、前記識別子は画像捕捉機器またはバーコードスキャナーなどの光学的検出器を用いて読み取られ得る。一実施例では、画像捕捉機器は、ＱＲコード（登録商標）の画像を捕捉し得る。前記容器に関係する情報は追跡され得る。例えば、いつ容器がある場所に到着した時に、前記識別子がスキャンされることができ、および前記容器の到着の記録が保持され得る。前記進行および／または前記容器の位置は、能動的および／または受動的に更新され得る。ある場合には、前記識別子は、前記容器の位置を決定するために、意図的にスキャンされる必要があり得る。他の例では、前記識別子は、信号読み取り機により拾い上げられ得る信号を、能動的に発する。例えば、識別子が建物を通じて移動するにつれ、信号読み取り機は、前記識別子に位置を追跡できる。

【０３０９】

ある場合には、前記識別子を読み取ることは、ユーザーが、前記識別子に付随する追加的な情報にアクセスすることを可能にする。例えば、前記ユーザーは、前記識別子の画像を機器を用いて捕捉し得る。前記機器または別の機器は、前記サンプル、被験者、機器、前記機器の構成要素、または本明細書の他の部分に記載される任意の他の情報についての情報を表示し得る。行われるべき検査および／または検査結果についての情報が含まれ得る。ユーザーは、前記識別子に付随する情報に基づいて、前記サンプルでの後続する検査または活動を遂行し得る。例えば、前記ユーザーは、検査のために、前記容器を適切な場所に向かわせることができる。ある場合には、前記容器は、適切な場所に向かわせられることができ、および／または前記容器中の内容物に対して、人間の介入を必要とせずに、自動化された様式で行われる適切なサンプル処理（例えば、サンプル前処理、検定、検出、分析）を有することができる。

【０３１０】

サンプル処理に関する情報が、収集され、および前記識別子と関係づけられる。例えば、もし容器が識別子を持ち、および前記容器の内容物についてサンプル処理が遂行されると、前記サンプル処理に応答して生成される１つ以上の信号が保存されることができ、および／または前記識別子と関係づけられることができる。そのような更新は、人間の介入を必要とせずに、自動化された様式で行われ得る。代替的に、ユーザーは、情報の保存を開始することができるか、または手動で情報を入力し得る。従って、被験者に関する医学的記録が、自動化された様式で集約されることができる。前記識別子は、前記被験者に関する情報の索引付けおよび／またはそれらにアクセスするために有用であり得る。

【０３１１】

（サンプル容器）

図１８Ａ～１８Ｂは、本明細書に記載される実施形態に従うサンプル収集機器とともに用いられ得るサンプル容器１８００の非限定的な一実施例を示す。ある場合には、前記容器は、前記サンプル収集機器により支持され得る。前記容器は、前記サンプル収集機器の一部分により包含または囲まれることができる。一実施例では、前記サンプル収集機器は、前記容器が完全に閉じる、第一の構成を有し得る。前記サンプル収集機器が開放され、および前記容器の少なくとも一部分が露出される、第二の構成が提供され得る。いくつかの実施例では、前記容器は前記サンプル収集機器の基部により、支持されることができ、および／または少なくとも部分的に包囲されることができる。前記基部は、前記サンプル収集機器の残りの部分から分離されることができ、それによりその中の前記容器へのアクセスを提供する。

【０３１２】

体液収集の場合、前記サンプル流体は、その両方が参照によりその全体が全ての目的で

本明細書に組み込まれる、２０１２年９月６日に出願された、米国仮特許出願第６１／６９７，７９７号、および２０１３年３月１５日に出願された、米国仮特許出願第６１／７９８，８７３号などに記載される、サンプル収集機器を用いて、患者から採血することができる。血液サンプルの非限定的な例として、いくつかの実施形態は、前記被験者からの毛細血管血の収集を介して前記血液サンプルを収集し得る。このことは、創傷、貫通部位、または前記被験者からの毛細血管血への他のアクセス部位の手段により行い得る。随意的に、血液は、前記サンプル容器中に充填するために血液サンプルを取得するために、静脈穿刺または他の血管の穿刺によっても採取することができる。例えば、前記血液は、小容積の血液を、静脈穿刺により収集するために構成された機器により採集され得る。そのような機器は、例えば、小さな内部要容積を有する容器と、流体的に結合されたか、または流体的に結合される能力を有する、中空針を含む。前記小さな内部要容積を有する容器は、例えば、５ｍｌ、４ｍｌ、３ｍｌ、２ｍｌ、１ｍｌ、７５０μｌ、５００μｌ、４００μｌ、３００μｌ、２００μｌ、１００μｌ、９０μｌ、８０μｌ、７０μｌ、６０μｌ、５０μｌ、４０μｌ、３０μｌ、２０μｌ、１０μｌ、または５μｌ以下の容積を有する。体液を収集するための機器の他のタイプおよび技法は除外されない。

【０３１３】

限定はされないが、指先穿刺、突き刺し、注入、ポンピング、拭い取り、ピペッティング、静脈採血、静脈穿刺、および／または本明細書の別の部分に記載される他の技法などを含む、様々な方法により被験者から体液が取り出され、および機器に提供される。いくつかの実施形態では、前記サンプルは、前記被験者の呼気からも採集され得る。前記体液は、体液収集器を用いて提供され得る。体液収集器は、ランセット、毛細管、チューブ、ピペット、注射器、針、ミクロ針、ポンプ、または本明細書の他の部分に記載される任意の他の収集器をふくむ。いくつかの実施形態では、前記サンプルは、前記被験者から提供される、組織サンプルであってよい。前記サンプルは、前記被験者から取り出されるか、または前記被験者により、捨て去られることができる。

【０３１４】

一実施形態では、被験者の皮膚をランセットが穿刺し、およびサンプルを、例えば、重力、毛細管作用、吸引、圧力差または真空力を用いて引き抜く。前記ランセット、または任意の他の体液収集器は、前記機器の一部分、前記機器のカートリッジの一部分、システムの一部分、またはスタンドアローンの構成成分であってよい。必要な場合には、前記ランセットまたは任意の他の体液収集器は、様々な機械的、電気的、電気機械的、または任意の他の周知の活性化機構またはそのような方法の任意の組み合わせにより活性化され得る。

【０３１５】

一例では、体液を産生するために被験者の指（前記被験者の体の他の部分）を穿刺し得る。前記体液は、毛細管、ピペット、拭い取り、滴下、または任意の他の当技術分野で周知の機構を用いて収集し得る。前記毛細管またはピペットは、前記機器および／または前記機器内に挿入されるか、もしくは前記機器に取り付けられる前記機器のカートリッジから別々であるか、または機器および／またはカートリッジの一部であってよい。能動的機構が必要ない別の実施形態では、被験者は例えば、唾液サンプルの場合のように、体液を前記機器および／またはカートリッジに単に提供することができる。

【０３１６】

限定はされないが、指先穿刺、突き刺し、注入、ポンピング、拭い取り、および／またはピペッティングを含む様々な方法により被験者から体液が取り出され、および機器に提供される。前記体液は静脈的または非静脈的方法により収集し得る。前記体液は体液収集器を用いて収集され得る。体液収集器は、ランセット、毛細管、チューブ、ピペット、静脈採血、または本明細書の他の部分に記載される任意の他の収集器をふくむ。一実施形態では、皮膚をランセットが穿刺し、およびサンプルを、例えば、重力、毛細管作用、吸引、または真空力を用いて引き抜く。前記ランセットは、前記機器の一部分、前記機器のカートリッジの一部分、システムの一部分、またはスタンドアローンの構成成分であり得る

。必要な場合には、前記ランセットまたは任意の他の体液収集器は、様々な機械的、電気的、電気機械的、または任意の他の周知の活性化機構またはそのような方法の任意の組み合わせにより活性化され得る。一例では、体液を産生するために被験者の指（前記被験者の体の他の部分）を穿刺し得る。前記被験者の体の他の部分の例としては、限定はされないが、前記被験者の手、手首、腕、胴、脚、足、耳、または首を挙げることができる。前記体液は、毛細管、ピペット、または当技術分野で周知の任意の他の機構を用いて収集され得る。前記毛細管またはピペットは、前記機器および／またはカートリッジから別個であるか、または機器および／またはカートリッジもしくは容器の部品であってよい。能動機構が要求されない別の実施形態では、唾液サンプルで起きるように、前記被験者は、単に体液を前記機器および／またはカートリッジに提供し得る。前記収集された流体は、前記機器内に配置され得る。体液収集器は、前記機器に取付けられ、前記機器に取外し可能に取付けられ、または前記機器とは別個に提供され得る。

【０３１７】

被験者より取得されたサンプルは、サンプル容器１８００に保管され得る。本明細書に記載される一実施形態では、サンプル容器１８００は、本体１８１０およびキャップ１８２０を含む。ある場合には、前記サンプル容器本体の少なくとも一部分は、透明または半透明な物質から形成され得る。前記サンプル容器本体は、前記サンプル容器本体内に提供されたサンプルが、前記サンプル容器の外側から見られた時に可視的であることを可能にする。前記サンプル容器本体は光学的に透過性であり得る。前記サンプル容器本体は、電磁放射が通過することを可能にする物質から形成され得る。ある場合には、前記サンプル容器本体は、選択された波長の電磁放射が通過することを許容する一方で、選択されなかった、他の電磁放射が通過することを許容しない物質で形成され得る。ある場合には、前記本体の一部分または全体が、可視光の波長などの、電磁放射の選ばれた波長の間で、不透明である物質で形成され得る。随意的に、前記サンプル容器本体のいくつかの部分は、特定の光路長を提供するために形状付けられる。随意的に、前記サンプル容器本体のいくつかの部分は、前記サンプル容器中にある間にサンプルの分析を可能にするために、平坦な表面（外部および／または内部）または他の構造を提供するために形状付けられる。

【０３１８】

一実施形態では、サンプル容器本体１８１０上に、開口端および閉鎖端が提供され得る。キャップと係合するために構成された端にあり得る、前記開口端は、前記サンプル容器１８００の最上端１８１２であることができる。前記閉鎖端は、前記キャップの反対側の前記容器の端にあることができる、前記サンプル容器の底端１８１４であり得る。代替的な実施形態では、底端は、床と共に閉鎖され得る、開口端でもあり得る。いくつかの実施形態では、断面積および／または上端の形状および前記底端は、実質的に同じであり得る。代替的に、前記上端の断面積前記底端の断面積より大きいことができるか、またはその逆も成り立つ。本明細書に記載される実施形態に対する変形または代替物があることができ、およびどの単一の実施形態も完全な発明を包含するとは解釈されるべきでない。

【０３１９】

一実施形態では、サンプル容器本体は、内部表面および外部表面を有し得る。前記サンプル容器本体の表面平滑な、粗い、肌理のある、切子面のある、光沢のある、くすんだものであり得るか、溝を含む、棟を含む、または任意の他の特徴を含み得る。前記サンプル容器本体の表面は、所望の光学的性質を提供するために処理され得る。前記内部表面および外部表面は、同じ性質を有し得るか、または異なることができる。例えば、外部表面は平滑であることができる一方で、前記内部表面は粗くてよい。

【０３２０】

随意的に、前記サンプル容器本体は、管状の形状を有し得る。ある場合には、前記サンプル容器本体は円筒状の部分を有し得る。代替的に、前記サンプル容器は、楕円形、三角形、四角形（例えば、正方形、長方形、台形、平行四辺形）、五角形、六角形、七角形、八角形、または任意の他の形状を含み得る任意の他の断面の形状を有し得る。前記サンプル容器の断面の形状は、凸および／または凹形状を有しても、または有さなくてもよい。

前記サンプル容器の断面の形状は、前記サンプル容器の長さに沿って同じであることができ、または変化することができる。前記サンプル容器は、前記本体の長さに沿ったプリズム状形状を有し得る。前記プリズムは、本明細書に記載されるもののような断面の形状を有し得る。

【０３２１】

随意的に、前記サンプル容器の底１８１４は、平坦な、先細の、丸みを付けられた、またはそれらの任意の組み合わせであり得る。ある場合には、前記サンプル容器は半球状の底を有し得る。他の実施形態では、前記サンプル容器は平坦な部分を持つ丸みのある底を有し得る。前記サンプル容器は、それ自身で、平坦な表面上に立つことができても、またはできなくてもよい。

【０３２２】

一実施形態では、前記サンプル容器１８００は、小量の流体サンプルを含むために寸法づけられることができる。いくつかの実施形態では、前記サンプル容器は、約５ｍｌ、４ｍｌ、３ｍｌ、２ｍｌ、１．５ｍＬ、１ｍＬ、９００μＬ、８００μＬ、７００μＬ、６００μＬ、５００μＬ、４００μＬ、３００μＬ、２５０μＬ、２００μＬ、１５０μＬ、１００μＬ、８０μＬ、５０μＬ、３０μＬ、２５μＬ、２０μＬ、１０μＬ、７μＬ、５μＬ、３μＬ、２μＬ、１μＬ、７５０ｎＬ、５００ｎＬ、２５０ｎＬ、２００ｎＬ、１５０ｎＬ、１００ｎＬ、５０ｎＬ、１０ｎＬ、５ｎＬ、１ｎＬ、５００ｐＬ、３００ｐＬ、１００ｐＬ、５０ｐＬ、１０ｐＬ、５ｐＬ、または１ｐＬ程度を収容するために構成され得る。制限しない例として、前記サンプル容器は、その上に図１Ｆおよび１Ｇで議論されたような、情報保存ユニットを有し得る。１つの非制限的な実施例では、移動中に前記サンプル流体を液体状態で保持するために、前記サンプル容器１００は、サンプル流体の小さな容積を、毛細管作用により吸収する物質、メッシュ、固体マトリクスなどを用いることなく保持できる。このことは、前記サンプル流体が、前記サンプル容器から、液体状態で実質的に前記毛細管作用により吸収する物質または他の物質により液体が吸収されることによるサンプルまたはその完全性の損失を伴わずに、取り除かれることを可能にする。

【０３２３】

随意的に、前記サンプル容器１８００は、わずか数滴の血液、一滴の血液、または一滴未満の血液を収容するために構成され得る。例えば、前記サンプル容器は、それが収容するために構成された流体サンプル量よりも少ない内部容積を有し得る。小容器の容器を有することは、小さな容積中で多数のサンプル容器を保存および／または輸送することを有利に許容し得る。このことは、前記サンプル容器を保存および／または輸送するためのリソースを低減し得る。例えば、より少ない保存スペースが必要になる。追加的に、前記サンプル容器の輸送のためにより少ない費用および／または燃料が用いられ得る。同じ仕事量で、より多数のサンプル容器が輸送され得る。

【０３２４】

いくつかの実施形態では、前記サンプル容器１８００は短い長さを有し得る．例えば、前記サンプル容器の長さは、８ｃｍ、７ｃｍ、６ｃｍ、５ｃｍ、４ｃｍ、３．５ｃｍ、３ｃｍ、２．５ｃｍ、２ｃｍ、１．７ｃｍ、１．５ｃｍ、１．３ｃｍ、１．１ｃｍ、１ｃｍ、０．９ｃｍ、０．８ｃｍ、０．７ｃｍ、０．６ｃｍ、０．５ｃｍ、０．４ｃｍ、０．３ｃｍ、０．２ｃｍ、０．１ｃｍ、７００μｍ、５００ｍ、３００μｍ、１００μｍ、７０μｍ、５０μｍ、３０μｍ、１０μｍ、７μｍ、５μｍ、３０μｍ、または１μｍ程度であり得る。ある場合には、前記サンプル容器の最大の寸法は（例えば、長さ、幅、または直径）は、８ｃｍ、７ｃｍ、６ｃｍ、５ｃｍ、４ｃｍ、３．５ｃｍ、３ｃｍ、２．５ｃｍ、２ｃｍ、１．７ｃｍ、１．５ｃｍ、１．３ｃｍ、１．１ｃｍ、１ｃｍ、０．９ｃｍ、０．８ｃｍ、０．７ｃｍ、０．６ｃｍ、０．５ｃｍ、０．４ｃｍ、０．３ｃｍ、０．２ｃｍ、０．１ｃｍ、７００μｍ、５００ｍ、３００μｍ、１００μｍ、７０μｍ、５０μｍ、３０μｍ、１０μｍ、７μｍ、５μｍ、３０μｍ、または１μｍ程度であり得る。

【０３２５】

前記サンプル容器１８００は、断面積を有し得る．前記断面積は、約８ｃｍ^2、７ｃｍ^2、６ｃｍ^2、５ｃｍ^2、４ｃｍ^2、３．５ｃｍ^2、３ｃｍ^2、２．５ｃｍ^2、２ｃｍ^2、１．５ｃｍ^2、１ｃｍ^2、０．９ｃｍ^2、０．８ｃｍ^2、０．７ｃｍ^2、０．６ｃｍ^2、０．５ｃｍ^2、０．４ｃｍ^2、０．３ｃｍ^2、０．２ｃｍ^2、０．１ｃｍ^2、０．０７ｃｍ^2、０．０５ｃｍ^2、０．０３ｃｍ^2、０．０２ｃｍ^2、０．０１ｃｍ^2、０．５ｃｍ^2、０．３ｃｍ^2、または０．１ｃｍ^{2}程度であり得る。前記断面積は、前記容器の長さに沿って、同一であり得るか、または変化し得る。

【０３２６】

前記サンプル容器１８００は、任意の厚さを有し得る。前記厚さは、前記サンプル容器の長さに沿って、同一であり得るか、または変化し得る。ある場合には、前記厚さは所望の光学的性質を提供するために、選択され得るか、および／または変化し得る。ある場合には、前記厚さは、５ｍｍ、３ｍｍ、２ｍｍ、１ｍｍ、７００μｍ、５００μｍ、３００μｍ、２００μｍ、１５０μｍ、１００μｍ、７０μｍ、５０μｍ、３０μｍ、１０μｍ、７μｍ、５μｍ、３μｍ、１μｍ、７００ｎｍ、５００ｎｍ、３００ｎｍまたは１００ｎｍ程度であり得る。

【０３２７】

一実施形態では、前記サンプル容器１８００は、小容積の血液サンプルの遠心分離を可能にするために貢献する形状を有し得る。このことは、前記遠心分離機に用いられる別のサンプル容器に前記サンプル流体を更に移動する必要なしに、前記サンプル容器中の採集されたサンプルを遠心分離機に向かって直接に搬送することを可能にする。

【０３２８】

随意的に、前記サンプル容器はキャップ１８２０を含み得る。前記キャップは前記サンプル容器の開口端の上にかぶせて嵌合するために構成され得る。前記キャップは、前記サンプル容器の開口端を遮断し得る。前記キャップは、流体的に前記サンプル容器を密封し得る。前記キャップ前記サンプル容器本体と液密な密封を形成し得る。例えば、前記キャップは、気体および／または液体不浸透性であり得る。代替的に、前記キャップは、特定の気体および／または液体が通過することを許容し得る。ある場合には、前記キャップは、気体透過性である一方、液体不透過性である。前記キャップは前記サンプルに対して不透過性であり得る。例えば、前記キャップは、全血、血清または血漿に対して不透過性であり得る。

【０３２９】

前記キャップは、任意の様式で前記容器本体と係合するために構成され得る。例えば、前記キャップは、前記容器本体に圧入され得る。摩擦嵌合または締りはめが、前記キャップが前記本体中にとどまることを可能にする。他の例では、滑動機構、クランプ、締め具、または他の技法などの係止機構が提供され得る。ある場合には、ねじ式の係合を可能にするために、前記キャップおよび／または前記サンプル容器本体にねじ山を付けることができる。他の例では、接着剤、溶接、はんだ付け、またはロウ付けが、前記キャップを前記サンプル容器本体に接続するために利用され得る。前記キャップは、取り外し可能に前記サンプル容器本体に結合され得る。代替的に、前記キャップは前記サンプル容器本体に永久的に固定され得る。

【０３３０】

ある場合には、前記キャップの一部分が、前記サンプル容器本体の一部分に嵌入し得る。前記キャップは、前記サンプル容器本体とともに止め具を形成し得る。ある場合には、前記サンプル容器本体の一部分が、前記キャップの一部分に嵌入し得る。前記プラグは、前記サンプル容器本体の一部分の上に突き出ることができる、へりまたは棚を含み得る。前記へりまたは棚は、前記キャップが、前記サンプル容器本体に滑り込むことを防止し得る。ある場合には、キャップの一部分が、前記サンプル容器本体の頂部および／または側面の上に横たわることができる。随意的に、いくつかの実施形態は、容器の組立品の中に、キャップ・ホルダーなどの追加的な部分を含むことができる。一実施形態では、前記キャップ・ホルダーの目的は、前記キャップおよびサンプル容器の間で緊密な密封を維持す

るためである。一実施形態では、前記キャップ・ホルダーは、前記キャップを適正な位置に保持するために、前記サンプル容器の外側の上にある付属品、へり、刻み目、または他の付属品の場所に係合する。随意的に、いくつかの実施形態は、キャップおよび前記キャップ・ホルダーの機能を１つの構成要素中に組み合わせ得る。

【０３３１】

いくつかの実施形態では、前記サンプル容器本体剛性物質で形成され得る。例えば、前記サンプル容器本体は、ポリプロピレン、ポリスチレン、またはアクリルなどのポリマーで形成され得る。代替的な実施形態では、前記サンプル容器本体は、半剛性または可撓性であり得る。前記サンプル容器本体は、単一の一体化された片から形成され得る。代替的に、複数の片が用いられ得る。前記複数の片は、同一の物質または異なる物質から形成され得る。

【０３３２】

随意的に、前記サンプル容器キャップは、エラストマー系物質、または本明細書の他の部分に記載される任意の他の物質から形成され得る。ある場合には、前記キャップは、ゴム、ポリマー、または可撓性および／または圧縮可能であり得る任意の他の物質から形成され得る。代替的に、前記キャップは、半剛性または剛性であり得る。前記サンプル容器キャップは、摩擦物質から形成され得る。前記サンプル容器キャップは、前記サンプル容器本体と係合するときに、液密な密封が形成され得る。前記サンプル容器の内部本体は、外気から流体的に分離され得る。ある場合には、少なくとも１つの前記キャップおよび／または前記キャップに接触する前記サンプル容器本体の一部分は高い摩擦および／または圧縮可能な物質により形成され得る。

【０３３３】

一実施形態では、前記キャップ１８２０は、サンプル容器中の真空および／または閉鎖雰囲気を維持するための、注射針および／またはカニューレにより貫通可能な、自動的に密閉する、サンプル容器の開放端の中の密封係合中の気密の閉鎖であり得る。いくつかの実施形態では、サンプル容器の内部は、完全真空ではなく単に部分的真空である。過剰な真空は、サンプル流体中に形成された血液構成成分を損傷し得る。非制限的な例として、前記部分的真空は、完全真空の約５０～６０％の範囲にある。随意的に、前記部分的真空は、完全真空の約６０％を超えない。随意的に、前記部分的真空は、完全真空の約５０％を超えない。随意的に、前記部分的真空は、完全真空の約４０％を超えない。非制限的な例として、前記部分的真空は、完全真空の約１０％～約９０％であるか、または約２０％～約７０％、もしくは完全真空の約３０％～約６０％である。非制限的な例として、前記部分的真空は、完全真空の約１０％～約６０％ｏであるか、または約２０％～約５０％、もしくは完全真空の約３０％～約５０％である。このように、サンプルの完全性に関する問題を最小化するために、低減された量の力が体液サンプルに発揮される。随意的に、サンプルの輸送後に、雰囲気は大気圧である。随意的に、サンプルの輸送後に、雰囲気はいくらかの部分的真空である。随意的に、ｏｎｌｙｏｎｅｏｆ前記複数のサンプル容器の内の１つだけが部分的真空である一方、他のものはより高い真空レベルまたは完全真空にある。

【０３３４】

いくつかの実施形態では、前記キャップ１８２０は、サンプル容器の中に一端を有し、および別の端を前記サンプル容器外に有する、閉鎖器具であることができ、前記内部の端は前記サンプル容器と連続的な密封の接触にある表面を有し、前記端の内部は、前記表面から閉鎖端に向かって延伸する環状のスリーブを有し、前記環状のスリーブは、環状のスリーブの壁を貫通して延伸しおよび前記サンプル容器に対して並列する第一の刻み目を有する。一実施形態では、前記閉鎖は前記端の内部の第一の刻み目の周囲に形成される窪みが付けられたリングを有し、および前記窪みの付けられたリングは管状のサンプル容器のこぶに係合する。

【０３３５】

随意的に、前記サンプル容器キャップは、単一の一体化された片から形成され得る。代

替的に、複数の片が用いられ得る。前記複数の片は、同一の物質または異なる物質から形成され得る。前記キャップの物質は、前記サンプル容器本体の物質と同一であるかまたは異なることができる。一実施例では、前記サンプル容器本体は、光学的に透過性の物質から形成され得る一方、前記キャップは不透明な物質から形成される。

【０３３６】

随意的に、前記キャップ１８２０は、取り外し可能に前記本体に係合され得る。前記キャップの一部分は、前記本体内に挿入可能である。前記キャップは、前記本体の頂部の上で休止し得る、へりを含み得る。このへりは、前記本体中には挿入されない。この非制限的な実施例では、前記へりは、防止する前記キャップが、前記本体中に完全に挿入されることを防止し得る。前記へりは、前記キャップの周りに連続的なフランジを形成し得る。ある場合には、前記へりの一部分は、前記本体の一部分に重なり合うか、またはその上に横になることができる。前記本体の一部分は、前記キャップの一部分に挿入可能であり得る。

【０３３７】

随意的に、前記本体に挿入可能な前記キャップの一部分は、丸みのある底を有し得る。代替的に、前記容器の底は、平坦な、先細の、湾曲した、曲線を付けられた、または任意の形状を有し得る。前記容器は、開口端および閉鎖端を含み得る。前記キャップは、前記本体に容易に挿入可能であるために形成され得る。

【０３３８】

ある場合には、前記キャップの頂部に陥没が提供され得る。前記陥没は、前記本体に挿入される前記キャップの部分に付随し得る。ある場合には、前記キャップ内に、中空または陥没が提供され得る。前記陥没は、サンプルを前記容器に送達するために用いられ得るチャネルの一部分を受け入れる能力を有し得る。前記陥没は、前記チャネルを前記キャップの所望の部分に導くことを支援し得る。一実施例では、前記チャネルは、前記チャネルおよび前記サンプル容器の内部に流体連通をもたらす前に、前記陥没内に位置決めされ得る。

【０３３９】

前記チャネルおよびキャップは、前記チャネルが前記キャップを貫通し、および前記容器の内部に入り、それにより前記チャネルおよび前記サンプル容器の内部に流体連通をもたらすために、共に押し付けられることができる。ある場合には、前記キャップは、そこを前記チャネルが通過するための切込みを有し得る。代替的に、前記チャネルは、妨げの無いキャップ物質を突き通すことができる。前記チャネルは、前記サンプル容器から引き抜かれることができ、それにより前記チャネルおよびサンプル容器を流体連通から外すことができる。前記キャップは、前記チャネルが取り除かれたときに、再密封する能力を有し得る。その例としては、前記キャップは、自己回復物質から形成され得る。ある場合には、前記キャップは、前記チャネルが取り除かれたときに、閉鎖する切込みを有することができ、それにより液密な密封を形成する。

【０３４０】

いくつかの実施形態では、前記本体は、１つ以上のフランジまたは他の表面特徴を有し得る。表面特徴の例は、フランジ、隆起、突起部、溝、尾根、ねじ山、孔、ファセット、または任意の他の表面特徴を含み得る。前記フランジおよび／または他の表面特徴は、前記本体を取り囲むことができる。前記フランジおよび／または表面特徴は、前記本体の頂部の上に、またはその近くに配置され得る。前記フランジおよび／または他の表面特徴は、前記本体の上から半分、上から三分の一、上から四分の一、上から五分の一、上から六分の一、上から八分の一、または上から十分の一に配置され得る。前記表面特徴は、サンプル収集機器内部の前記サンプル容器の支持物にとって有用であり得る。前記表面特徴は、前記サンプル収集機器から前記サンプル容器を取り除くために、および／または前記サンプル容器を前記サンプル収集機器内に配置するために有用であり得る。前記フランジおよび／または他の表面特徴は、前記キャップと係合しても、またはしなくてもよい。

【０３４１】

随意的に、前記キャップは、前記サンプル容器本体に対して、任意の寸法を有し得る。ある場合には、前記キャップおよび／または本体は同様の断面積を有し得る。前記キャップは、前記本体の頂部と同じ、または実質的に同様の断面積および／または形状を有し得る。ある場合には、前記キャップは、前記本体よりも少ない長さを有し得る。例えば、前記キャップは、前記本体の長さの６０％、５０％、４０％、３０％、２５％、２０％、１５％、１０％、７％、５％、３％または１％未満の長さを有し得る。

【０３４２】

図１８Ｃ～１８Ｅを参照し、サンプル容器１８００の更なる実施形態は、前記キャップを適正な位置に保持するために、前記キャップの上に嵌合するキャップ・ホルダー１８３０を含み得る。非制限的な実施例として、前記キャップ・ホルダー１８３０は、前記キャップ・ホルダー１８３０中に、アダプターなどの部材が、そこを通じて滑動し、および前記キャップ１８２０を貫通することを可能にする開口部も含み得る。図１８Ｃは、拡大図における前記部分を示す。

【０３４３】

図１８Ｄは、前記サンプル容器本体１８１０が、キャップ・ホルダー１８３０により覆われたキャップ１８２０を有する、一実施形態を示す断面図を示す。図１８Ｄに見られるように、前記キャップ・ホルダー１８３０は、前記キャップ・ホルダー１８３０を、前記サンプル容器本体１８１０および／または前記キャップ１８２０に確実に固定するための係止特徴１８３２を有する。一実施形態では、前記係止特徴１８３２は、前記サンプル容器本体１８１０上の、１つ以上の尾根１８１２および１８１４に係合する内部の尾根を含む。図１８Ｅは、前記容器本体１８１０に連結された前記キャップ・ホルダー１８３０の側面図を示す。

【０３４４】

ある場合には、前記サンプル容器の表面（内部および／または外部）は、被覆されることができおよび／または物質により処理され得る。例えば、前記サンプル容器の内部表面は、固定剤、抗体、光学的コーティング、抗凝血剤、サンプル添加物および／または保存料により被覆され得る。これらは、これらは、チャネル内を被覆する任意の物質と同じでも、または異なってもよい。１つの非限定的な例では、前記被覆は、限定はされないがポリテトラフルオロエチレン、ポリ－キシレン、ポリソルベート界面活性剤（例えば、ポリソルベート２０）または表面張力を減少させるために表面を処理する他の物質であり得る。

【０３４５】

実施形態では、サンプル容器は、血液凝固活性化剤（例えば、スロンビン、シリカ粒子、ガラス粒子）、解糖作用防止剤（例えば、フッ化ナトリウム）、または血漿からの血液細胞の分離を促進するゲルを含み得る。実施例では、サンプル容器は、ポリアネトール硫酸ナトリウム塩（ＳＰＳ）、酸性クエン酸デキストロース添加物、過塩素酸、またはクエン酸ナトリウムを含み得る。いくつかの実施形態は、上記のそれぞれの分類の少なくとも１つの物質を含み得る。随意的に、他の添加物または物質、とりわけ機能性に関して互いに干渉しない添加物が除外されないことも理解されたい。

【０３４６】

随意的に、前記被覆は、前記サンプル容器の全内部表面上に塗布される。随意的に、いくつかの実施形態は前記被覆を、前記サンプル容器の選択された領域の実を覆うパターンとして塗布し得る。いくつかの実施形態は、前記サンプル容器の上部内部領域を覆い得る。随意的に、いくつかは前記サンプル容器の下部内部領域のみを覆い得る。随意的に、いくつかは、前記サンプル容器の内部領域を、細片、レーン、または他の幾何学的パターンで覆い得る。随意的に、いくつかの実施形態は、前記サンプル容器とともに用いられる前記キャップ、プラグ、またはカバーの表面も被覆し得る。いくつかの実施形態は、サンプルが入り口領域から遠ざかりおよび目的サイトに向かうために、滑らかな輸送を提供するために、サンプルが前記サンプル容器内に入る、被覆されるべき、表面を有する。

【０３４７】

随意的に、前記被覆は液状またはドライコーティングであってよい。いくつかの実施形態は、少なくとも１つのドライコーティングおよび少なくとも１つの液状コーティングを有し得る。ある場合には１つ以上の試薬が、前記サンプル容器の内部表面に被覆され、乾燥され得る。前記被覆は、代替的に湿潤な環境において提供され得るか、またはゲルであってよい。いくつかの実施形態は、サンプルの選択された部分を、そのサンプルの他の部分から分離するために、前記サンプル容器中に分離用ゲルを含み得る。いくつかの実施形態は、限定はされないが、Ｂｅｃｔｏｎ　Ｄｉｃｋｉｎｓｏｎから入手可能なポリエステルに基づく分離用ゲルなどの、血清分離用ゲルまたは血漿分離用ゲルを含み得る。

【０３４８】

随意的に、１つ以上の固体基板が、前記サンプル容器内に提供され得る。例えば、１つ以上のビーズまたは粒子が前記サンプル容器内に提供され得る。前記ビーズおよび／または粒子は、試薬または本明細書に記載される任意の他の物質により被覆され得る。前記ビーズおよび／または粒子は、前記サンプルの存在下に溶解する能力を有し得る。前記ビーズおよび／または粒子は、１つ以上の試薬により形成され得るか、または前記サンプルを処理するために有用であり得る。試薬は気体の形態で前記サンプル容器内に提供され得る。前記サンプル容器は密封され得る。前記サンプル容器は、前記サンプルが前記サンプル容器内に導入される前に、前記サンプルが前記サンプル容器内に導入された後に、および／または前記サンプルが前記サンプル容器内に導入されている間に、密封状態にとどまってよい。一実施形態では、前記サンプル容器平滑な表面および／または丸底を有してよい。このことは、特に遠心分離の間に、血液サンプルに対するストレスを最小化することに役立つ。もちろん、代替的な実施形態では、前記サンプル容器の他の形状の底は除外されない。

【０３４９】

実施形態では、密封されたサンプル容器中の体液サンプルは、体液サンプル中に溶解した気体を保持し得るので、密封されたサンプル容器に保存されるサンプルは、被験者の体から新鮮に抜き取られた体液サンプル、または異なるサンプルから新鮮に調製された（例えば、全血から新鮮に調製された血漿）サンプルに、同様の、もしくは同一の溶解気体組成を保持できる。実施形態では、密封されたサンプル容器中の体液サンプルは、少なくとも９９％、９８％、９５％、９０％、８０％、７０％、６０％、５０％、４０％、３０％、または２０％の溶解された気体を、１０分間、２０分間、３０分間、４５分間、１時間、２時間、４時間、６時間、８時間、１２時間、１６時間、２４時間、４８時間、または７２時間の期間にわたって保持し得る。そのような実施形態では、典型的に、前記期間は、サンプルをサンプル容器に預け入れた時間、または前記サンプル容器を密封した時間から開始される。体液サンプル中に溶解した気体の保存を促進するために、前記サンプルは、密封されたサンプル容器中に、例えば、２０℃、１５℃、１０℃、４℃などの選択された温度か、または０℃未満の氷結温度で保存され得る。サンプル保存のための他の温度は除外されない。

【０３５０】

同様に、実施形態では、密封されたサンプル容器中の体液サンプルは、体液サンプル中の検体を保持し得るので、密封されたサンプル容器に保存されるサンプルは、被験者の体から新鮮に抜き取られた体液サンプル、または異なるサンプルから新鮮に調製された（例えば、全血から新鮮に調製された血漿）サンプルに、同様の、もしくは同一の検体組成を保持できる。実施形態では、密封されたサンプル容器中の体液サンプルは、少なくとも９９％、９８％、９５％、９０％、８０％、７０％、６０％、５０％、４０％、３０％、または２０％の検体を、１０分間、２０分間、３０分間、４５分間、１時間、２時間、４時間、６時間、８時間、１２時間、１６時間、２４時間、４８時間、または７２時間の期間にわたって保持し得る。そのような実施形態では、典型的に、前記期間は、サンプルをサンプル容器に預け入れた時間、または前記サンプル容器を密封した時間から開始される。体液サンプル中に溶解した気体の保存を促進するために、前記サンプルは、密封されたサンプル容器中に、例えば、２０℃、１５℃、１０℃、４℃などの選択された温度か、また

は０℃未満の氷結温度で保存され得る。サンプル保存のための他の温度は除外されない。随意的に、サンプル容器は、サンプルが前記容器に導入された後に、遠心分離され得る。例えば、サンプル容器は、前記サンプルを容器に導入してから、３０秒間、１分間、２分間、３分間、４分間、５分間、１０分間、１５分間、２０分間、３０分間、４５分間、１時間、２時間、４時間、８時間、２４時間、２日間、３日間、４日間、５日間、７日間、または１０日間遠心分離される。サンプルを含むサンプル容器の遠心分離は、例えば、全血サンプルの場合には、血液細胞の血漿からの分離を促進し、血漿およびペレット化された細胞を産生する。ある場合には、サンプルを遠心分離することは、血液または血漿中の１つ以上の検体の安定性を増加させる。

【０３５１】

図１８Ｆは、前記サンプル容器のそれぞれが、前記サンプル容器に関連する少なくとも１つの情報保存ユニットを有することができることを更に示す。随意的に、いくつかの実施形態は、とりわけ（しかし、排他的ではなく）前記サンプル容器の全てが同じ被験者からのサンプルを含む場合に、複数のサンプル容器についての情報を運搬する１つの情報保存ユニットを有し得る。そのような情報保存ユニットは、前記サンプル容器自体の上にある代わりに複数のサンプル容器を保持する担体の上にあってもよい。

【０３５２】

図１８Ｆは、１つの非限定的な例の前記サンプル容器の１つの下側を、下から上に見た図を示し、前記情報保存ユニット１８６０は：バーコード（例えば、１－Ｄ、２－Ｄ、または３－Ｄ）、クイックレスポンス（ＱＲ）コード、画像、形、言葉、数字、英数字の文字列、色、またはそれらの任意の組み合わせ、または任意のタイプの可視的情報保存ユニットの少なくとも１つであってよい。他のものは可視スペクトルにはない情報保存ユニットを用い得る。他のものはＲＦＩＤタグ、ＲＦ情報保存ユニット、ＩＲ放出タグ、または可視スペクトルを介して送られるシグナルによる識別に依存しない他のマーカーを用い得る。もちろん、前記情報保存ユニット１８６０は、前記サンプル容器の上端にあるようにも位置づけられ得る。図１８Ｇは、随意的に、情報保存ユニットは、前記サンプル容器の側面にも含まれ得ることを示す。これは上面または底面に位置づけられた情報保存ユニット１８６０への追加、または代替であり得る。

【０３５３】

１つの非限定的な例では、情報保存ユニット１８６０は、サンプル収集機器内のサンプルおよび／またはサンプルのタイプを識別するために用いられ得る。随意的に、サンプル容器当たりに１つ以上の情報保存ユニットがあってよい。情報保存ユニットは、前記サンプル容器ホルダー上でも用い得る。情報保存ユニットは、前記サンプル収集機器、機器内の１つ以上の個別のサンプル容器、または機器の構成成分を識別し得る。ある場合には、前記サンプル収集機器、前記サンプル収集機器の一部、および／または前記サンプル容器が輸送され得る。一実施例では、前記サンプル収集機器または前記サンプル収集機器の一部は、配送サービス、または本明細書の他の部分に記載される任意の他のサービスにより輸送され得る。前記サンプル容器は、前記サンプルに対して１つ以上の検査が遂行できるように送達され得る。

【０３５４】

随意的に、前記サンプルの識別および／または前記サンプルを提供した個人の識別は追跡可能である。非制限的な例として、個人に付随する情報（例えば、名前、連絡先情報、社会保障番号、誕生日、保険情報、支払い請求情報、病歴）および前記サンプルを誰が提供したかの他の情報が含まれ得る。ある場合には、サンプルのタイプ（例えば、全血、血漿、尿、等）が追跡され得る。随意的に、前記サンプルが遭遇する予定の試薬のタイプ（例えば、抗凝血剤、標識等）も追跡可能である。収集の日付および／または時刻、サンプルが収集された状況、前記サンプルについて行われるべき検査のタイプ、検査のための設定、検査プロトコル、保険情報、医学的記録情報、または任意の他のタイプの情報などの、前記サンプル収集についての追加的な情報が考慮される。

【０３５５】

本明細書に記載される少なくとも１つ以上の実施形態では、情報保存ユニットは、そのような情報を追跡することを支援し得る。前記情報保存ユニットは、そのような情報に関係づけられることができる。そのような情報は、前記サンプル収集機器の外部に、前記サンプル収集機器に搭載されて、またはそれらの任意の組み合わせで保存され得る。ある場合には、前記情報は、サーバー、コンピュータ、データベース、またはメモリを有する任意の他の機器などの、１つ以上の外部機器上に保存され得る。ある場合には前記情報は、クラウドコンピューティングインフラストラクチャー上に保存され得る。前記情報を保存する１つ以上のリソースは、クラウド上で、遠隔のサーバーからのインターネットを介して、遠隔のコンピュータプロセッサへ無線で、などにより分配される。ある場合には、ピアー・ツー・ピア・インフラストラクチャーが提供され得る。前記情報は、情報保存ユニット自身に保存され得るか、または別の場所の情報保存ユニットに関連付けられるか、もしくはそれらの任意の組み合わせ中に保存され得る。

【０３５６】

随意的に、情報保存ユニットは、一意的識別を提供し得るか、または一意的識別を提供する高い可能性を提供し得る。ある場合には、前記情報保存ユニットは、可視的な構成要素を有し得る。前記情報保存ユニットは、光学的に検出可能であり得る。ある場合には、前記情報保存ユニットは、可視光を用いて識別可能であり得る。いくつかの実施例では、前記情報保存ユニットは、バーコード（例えば、１－Ｄ、２－Ｄ、または３－Ｄ）、クイックレスポンス（ＱＲ）コード、画像、形、言葉、数字、英数字の文字列、色、またはそれらの任意の組み合わせ、または任意のタイプの可視的情報保存ユニットであってよい。

【０３５７】

他の実施形態では、前記情報保存ユニットは、任意の他の種類の放射により光学的に検出可能である。例えば、前記情報保存ユニットは、赤外線、紫外線、または電子スペクトルの波長の任意の他のタイプにより検出可能である。前記情報保存ユニットは、蛍光、化学発光、生物発光、または任意の他のタイプの光学的放射などの発光を用い得る。ある場合には、前記情報保存ユニットは、無線送信器および／または受信機であり得る。前記情報保存ユニットは無線周波数同定（ＲＦＩＤ）タグであり得る。前記情報保存ユニットは、任意のタイプの無線送信器および／または受信機であり得る。前記情報保存ユニットは、１つ以上の電気的信号を送信し得る。ある場合には、ＧＰＳまたは他の位置に関する信号が、前記情報保存ユニットにより利用され得る。

【０３５８】

随意的に、情報保存ユニットは、音声部　構成要素または音響構成要素であるか、および／またはそれらを含み得る。　前記情報保存ユニットは、識別された構成要素を一意的に識別するために認識可能である音を発生し得る。

【０３５９】

随意的に、前記情報保存ユニットは、光学的検出機器を介して検出可能であり得る。例えば、バーコードスキャナーは、前記情報保存ユニットを読み取る能力を有し得る。別の実施例では、カメラ（例えば、静止またはビデオ画像のための）または他の画像捕捉機器が、前記情報保存ユニットの画像を捕捉し、および識別を決定するためにその画像を分析する能力を有し得る。

【０３６０】

随意的に、前記情報保存ユニットは、前記サンプル容器のホルダー上にあり得る。前記ホルダー中で、１つ以上の識別が提供され得る。前記情報保存ユニットは、刻み目の中に配置され得る。前記刻み目は、前記ホルダーの底面または側表面上にあり得る。いくつかの実施形態では、前記ホルダー１つ以上の突起を含み得る。前記情報保存ユニットは前記突起上に配置され得る。ある場合には、前記情報保存ユニットは、前記ホルダーの外部表面上に提供され得る。前記情報保存ユニットは、代替的に前記ホルダーの内部表面上に提供され得る。前記情報保存ユニットは、前記サンプル収集機器の外側から検出され得る。

【０３６１】

いくつかの実施形態では、前記情報保存ユニットは、前記サンプル容器の外部表面また

は前記サンプル容器の内部表面上にあり得る。前記情報保存ユニットは、前記サンプル容器の外側から検出され得る。いくつかの実施形態では、前記情報保存ユニットは、前記サンプル容器の底表面上に提供され得る。

【０３６２】

１つの非限定的な例では、前記ホルダーは、光学的に透過性の部分を含み得る。前記光学的に透過性の部分は、前記ホルダーの底部または前記ホルダーの側面上にあり得る。例えば、透明または透光性の窓が提供され得る。別の実施例では、前記光学的に透過性の部分は、窓を必要としない孔であってよい。前記光学的に透過性の部分は、前記ホルダーの内部の部分が可視的であることを許容する。前記情報保存ユニットは、前記ホルダーの外部表面の光学的に透過性の部分の上、前記ホルダーの内部表面であるが、光学的に透過性の部分を通じて可視的である部分の上、または前記サンプル容器の外部または内部表面であるが、光学的に透過性の部分を通じて可視的である部分の上に提供され得る。ある場合には、前記情報保存ユニットは、前記サンプル容器の内部表面上に提供され得るが、前記サンプル容器は、光学的に透過性であるために、前記情報保存ユニットは、前記サンプル容器および／または光学的に透過性の部分を通じて視認可能である。

【０３６３】

随意的に、前記情報保存ユニットは、ＱＲコード（登録商標）、バーコード、または限定はされないが、前記サンプル収集機器の外側から可視的であるなどの光学的に可視的な他の光学的情報保存ユニットであり得る。ＱＲコード（登録商標）は、前記サンプル収集機器の前記ホルダーの底にある光学的窓、孔等を通じて視認可能である。前記ＱＲコード（登録商標）は、前記サンプル収集機器ホルダー上、または前記ホルダーを通じて視認可能な前記サンプル容器の一部の上に提供され得る。カメラまたはスキャナーなどの画像捕捉機器は、前記サンプル容器または輸送容器の外部に提供されることができ、および前記ＱＲコード（登録商標）を読み取る能力を有し得る。

【０３６４】

いくつかの実施形態では、単一または複数のＱＲコード（登録商標）または他の情報保存ユニットが、サンプル収集機器上に提供され得る。ある場合には、それぞれのサンプル容器は、それに付随するＱＲコード（登録商標）などの、少なくとも１つの情報保存ユニットを有することができる。一実施例では、サンプル容器ごとに、少なくとも１つの窓がホルダー中に提供されることができ、およびそれぞれの窓は、ユーザーがＱＲコード（登録商標）または他の情報保存ユニットを見ることを可能にする。例えば、２つのサンプル容器がホルダー内に収納されることができ、前記サンプル容器のそれぞれは、前記ホルダーの外側から認識可能な付随する情報保存ユニットを有する。

【０３６５】

いくつかの実施形態では、前記情報保存ユニットは、前記ホルダーにより収納されるサンプル容器に提供され得る。前記サンプル収集機器の残りの部分から前記ホルダーを分離することは、前記サンプル容器が、前記サンプル収集機器の残りの部分から分離されることを引き起こす。前記サンプル容器は、前記ホルダーに残ってもよいか、または前記ホルダーから取り外されてもよい。前記ホルダーが取り外されてさえも、前記情報保存ユニットは、前記サンプル容器と共に残ってよい。代替的に、サンプル容器が取り除かれてさえも、前記情報保存ユニットは、前記ホルダーと共に残り得る。ある場合には、前記ホルダーおよびサンプル容器の両方が情報保存ユニットを有することができるので、前記サンプル容器およびホルダーは、個別に追跡されることができおよび／または分離されたときにも一致させることができる。

【０３６６】

ある場合には、任意の数のサンプル容器が、前記サンプル収集機器内に提供され得る。いくつかの実施形態はこれらのサンプル容器の全てを前記サンプル収集機器と瞬時に連結できる。随意的に、前記サンプル容器は、順次にまたは他の同時ではない様式で連結され得る。前記サンプル容器は、被験者から受け取ったサンプルを受け取る能力を有し得る。それぞれのサンプル容器は、随意的に一意的な情報保存ユニットを有し得る。前記一意的

な情報保存ユニットは、前記サンプル、被験者、機器、または前記機器の構成要素に関する任意の情報と関係付けられることができる。

【０３６７】

ある場合には、それぞれのサンプル容器に対するそれぞれの情報保存ユニットは、一意的であり得るかまたは一意的な情報を含み得る。他の実施形態では、前記サンプル容器上の前記情報保存ユニットは一意的である必要はない。随意的に、いくつかの実施形態は、前記機器、前記被験者、および／またはサンプルのタイプに対して一意的な情報を有し得る。いくつかの実施形態では、前記情報保存ユニット上の前記情報は、いくつかのサンプル容器同じ被験者または同じ情報に関連付けるために用いられ得る。

【０３６８】

いくつかの実施形態では、収集予約において、前記情報保存ユニットは、前記サンプル容器またはサンプル容器の群に、取り付けられるか、またはさもなければ付随（物理的な、またはデータベースポインターまたは連結などの非物理的な付随）される。群により付随される場合、その付随は、同じユーザーまたは本明細書において説明される他の因子からの全てのものに基づき得る。随意的に、いくつかの実施形態は前記サンプル容器またはサンプル容器の群の上に既にある情報保存ユニットを有し得る。１つの非限定的な例では、前記情報保存ユニットは、次いで、サンプル収集の時点、またはその付近で、前記被験者に関連付けられる識別子情報を提供する。この実施例では、前記情報保存ユニット上の情報は、同じであり続けるが、次いで前記被験者に連結される。別の実施形態では、前記情報保存ユニット上の情報は前記被験者についての情報を含むために変更される。随意的に、いくつかの実施形態は両方を有することができ、いくつかの情報は変更されおよびいくつかは変更されない（しかし、次いで前記被験者または日時等の収集のイベントについての他の情報に関係づけられ得る）。

【０３６９】

図１９Ａ～１９Ｃを参照し、サンプル収集機器の先端様々な実施形態について記載する。図１９Ａは、それぞれのチャネルに対する開口部１１０３および１１０５を持つ前記サンプル収集機器の先端の図を示す。本実施形態では、前記開口部１１０３および１１０５は、前記開口部１１０３および１１０５の間に仕切り壁１９１０を伴い、互いに極めて近くに配置される。１つの非制限的な実施例では、前記仕切り壁１９１０の厚さは、前記サンプル収集機器を形成するために用いられる、製造プロセスを通じて確実に形成され得る最小限の厚さに設定される。一実施形態では、壁の厚さは、約１～１０ｍｍでなければならない。いくつかの実施形態では、並んでいる代わりに、前記開口部１１０３および１１０５は、前記２個の開口部が互いに極めて近い天地構成、対角線構成、または他の構成にあることができる。

【０３７０】

図１９Ｂを参照するが、この実施形態は、互いに対して同軸に構成された前記開口部１９１０および１９１２を示す。この開口部１９１０および１９１２の同軸の構成は、前記２個の開口部の間の、より大きな重なり合いを可能にする。

【０３７１】

図１９Ｃを参照するが、この実施形態は、正方形に形作られた開口部の代わりに、これらの開口部１９２０および１９２２が円形である以外は、図１９Ｂのものと同様である。限定はされないが、円形、楕円形、三角形、四角形（例えば、正方形、長方形、台形）、五角形、六角形、八角形、または任意の他の断面の形状を含む、任意の様々な異なる形状が、用いられ得ることを理解されたい。もちろん、それぞれの開口部に対して、異なる形状が用いられることができ、および収集機器が、全ての開口部に対して同じ断面の形状を持つ必要がないことを理解されたい。いくつかの実施形態は前記開口部に対して１つの断面の形状を有し得るが、前記開口部より下流のチャネルに対しては異なる断面の形状を有する。

【０３７２】

（単一のチャネルサンプル収集機器）

図２０Ａ～２０Ｂを参照し、前記本明細書における実施形態は、典型的には２個の別個のチャネルを持つサンプル収集機器として記載されるが、いくつかの実施形態は、単一の入り口チャネル２０１０を用い得ることを理解されたい。この単一の入り口チャネル２０１０は、被覆されても、またはされなくてもよい。適切なコーティングは、限定はされないが、抗凝血剤、血漿、または他の物質を含む。

【０３７３】

図２０Ａは、このサンプル収集機器２０００の実施形態では、前記単一の入り口経路２０１０内に、組織貫通部材２１１２が、同軸的に取り付けられ得ることを示す。このことは、前記標的組織で創傷が、前記単一の入り口経路２０１０と整列する様式で形成されることを可能にする。前記組織貫通部材２０１２は、限定はされないが、引き鉄引くことによる作動、前記機器先端と前記標的組織との接触による作動、または前記機器が前記標的組織に対して十分な圧力で押し付けられた時の圧力によるなどの、様々な技法の１つにより活性化され得る。作動後に、前記組織貫通部材２０１２は前記単一の入り口経路２０１０の中に留まり得る。随意的に、前記組織貫通部材２０１２は、前記単一の入り口経路２０１０から後退して出ることができる。

【０３７４】

前記サンプル収集機器２０００に入る前記サンプル流体は、前記単一の入り口経路２０１０から、２つ以上の別個の経路２０１４および２０１６に分岐し得る。このことは、単一の接触点から収集されたサンプルから、前記サンプル流体が少なくとも２つの部分に分割されることを可能にする。前記２個の部分は、随意的に２個の別個の保持チャンバー２０１８および２０２０中に保持される。これらのチャンバーのそれぞれは、前記サンプル流体を前記容器に移動するために、限定はされないが、容器１１４６ａおよび１１４６ｂなどの、１つ以上のアダプター・チャネル２０２２および２０２４を有し得る。前記保持チャンバー２０１８および２０２０ならびに／または前記容器１１４６ａおよび１１４６ｂは、前記サンプル流体を処理のために調製するために、その中に抗凝血剤を収容することを理解されたい。

【０３７５】

図２０Ｂを参照するが、この実施形態は、前記単一の入り口経路２０１０の中の組織貫通部材２０１２が、作動後に、前記単一の入り口経路２０１０の中に、その全体または一部が残るために構成されることを示す。実施形態は、中空ではないか、またはその中に管腔を持つ中空である貫通部材を用い得ることを理解されたい。

【０３７６】

図２１を参照し、サンプル収集機器２０３０の更に別の実施形態について記載する。この実施形態は、経路２０３２から外側に伸長するために構成された組織貫通部材２０１２を持つ、減少された長さの単一の入り口経路２０３２を示す。作動後に、前記組織貫通部材２０１２は、前記経路２０３２の中にあり得るか、または随意的に、前記経路２０３２の中にはないように後退され得る。前記サンプル収集機器２０３０に入る前記サンプル流体は、前記単一の入り口経路２０３２から、２つ以上の別個の経路２０３４および２０３６に分岐し得る。このことは、単一の接触点から収集されたサンプルから、前記サンプル流体が少なくとも２つの部分に分割されることを可能にする。この実施形態は、前記経路２０３４および２０３６が、毛細管チャネル構成のままであり、図２０Ａ－２０Ｂの実施形態などのように、および拡大してチャンバーにはならないことを示す。前記本明細書における実施形態は、ユーザーが十分な充填レベルに達した時に知ることができるために、前記収集経路のために１つ以上の充填測定器を、および／または前記機器上に前記容器を含み得ることを理解されたい。

【０３７７】

限定はされないが、容器１１４６ａおよび１１４６ｂなどの容器により採集される小さなサンプル容積に起因して、限定はされないが、前記容器中の真空圧などの低下した圧力からの「引き」は、サンプル流体が採集されている、血管または他の管腔を潰すか、またはその形態を有害に変更する様式において、被験者の身体の中に最小限移転されるか、ま

たはされないことを理解されたい。例えば、小児科および老人科患者は、典型的には、従来の大きな容積の真空容器が使用されたときに、より大きなサンプル容積を従来の容器中に抜き取ることに付随する、より高い真空力により、潰れ得る小さなおよび／または弱い静脈を有する。前記機器の少なくとも１つの実施形態では、静脈に真空（吸引）力を与えないためにこの問題を有さない。一実施形態では、前記真空力の量は、１２０μＬ程度のサンプル流体を前記容器１１４６ａに引き抜く。随意的に、前記真空力の量は、１００μＬ程度のサンプル流体を前記容器１１４６ａに引き抜く。随意的に前記真空力の量は、８０μＬ程度のサンプル流体を前記容器１１４６ａに引き抜く。随意的に、前記真空力の量は、６０μＬ程度のサンプル流体を前記容器１１４６ａに引き抜く。随意的に、前記真空力の量は、４０μＬ程度のサンプル流体を前記容器１１４６ａに引き抜く。随意的に、前記真空力の量は、２０μＬ程度のサンプル流体を前記容器１１４６ａに引き抜く。一実施形態では、このタイプの引き抜きは、シリンジを使用することなく行られることができ、および一次的に、前記容器からの引く力および前記被験者から出る前記流体からの、いくらかの力に基づく。随意的に、前記機器内部に達したサンプルを引き抜くための、前記機器を貫通する形作られた経路は、前記容器１１４６ａおよび１１４６ｂから前記被験者の血管または他の体管腔に転移される力を低下させることを支援し得る。いくつかの実施形態は、前記サンプルの溶血を最小化し、および防止する前記被験者内の血管が潰れることを防止するために、上に列挙された小容積容器中で、約四分の三以下の真空を用い得る。いくつかの実施形態は、前記サンプルの溶血を最小化し、および防止する前記被験者内の血管が潰れることを防止するために、上に列挙された小容積容器中で、約半分以下の真空を用い得る。いくつかの実施形態は、前記サンプルの溶血を最小化し、および防止する前記被験者内の血管が潰れることを防止するために、上に列挙された小容積容器中で、約四分の一以下の真空を用い得る。本明細書における真空は、大気圧に対して完全な真空である。

【０３７８】

一実施形態では、前記機器中のチャンバー断面積は、前記針および／または被験者から体液を引き抜くために用いられる可撓性のチュービングの断面の直径よりも大きいことを理解されたい。このことは、前記被験者への力の転移を減少させることを更に支援する。前記容器からの真空の引きは、前記被験者により近い前記針の中のサンプルを直接にではなく、前記機器中の液体サンプルを最も早急に引き込む。前記収集機器中のより大きな容積チャンバーにより緩衝された、より長い経路は、前記被験者の血管への引きを弱める。追加的に、初期ピーク力の引きは、小容積容器においては、同じく真空下にある、より大きな容積の容器よりも、大幅に少ない。より多い量のサンプルを前記容器に入れることを可能にするために、前記「引き」の持続時間もより長い。より小さな容積では、収集されるべき前記サンプルのかなりの部分は、前記機器の中に既にあり、および前記サンプルの引きを開始する前に、前記機器に既になかった被験者から引き抜かれる部分は、それよりも少ない。

【０３７９】

図２２を参照し、サンプル収集機器更に別の実施形態について記載する。この実施形態は、限定はされないが、組織貫通部材、針、等の様々なサンプル取得機器との結合を可能にするルアー（Ｌｕｅｒ）コネクターなどの、コネクター２１０２を有する収集機器２１００を示す。いくつかのルアー・コネクターは、他のコネクターと係合するために圧入を使用できる一方、前記コネクター２１０２のいくつかの実施形態は、係合を容易にするためにねじ山を含み得る。図２２は、この現在の実施形態では、翼状針２１０４が、限定はされないが、前記サンプル取得特徴を前記サンプル収集機器２１００に接続するために、コネクター２１０８に導く、柔軟なチューブなどの、流体接続経路２１０６と連結されることを示す。前記柔軟なチュービング２１０６は、前記針部分２１０４が、前記サンプル収集機器２１００から離れて配置されるが、それでも操作可能に、流体的に、前記サンプル収集機器２１００に連結されることを許容する。このことは、サンプル流体を取得するために、前記サンプル収集機器２１００も移動させることなく、前記針２１０４を位置決

めすることに関して、より大きな柔軟性を可能にする。随意的に、いくつかの実施形態は、柔軟なチュービングを用いることなく、直接的に組織貫通部材を前記機器２１００に結合し得る。

【０３８０】

少なくともいくつかまたは全ての前記実施形態は、収集機器の内部にサンプルがあるときに示す、限定はされないが、覗き窓または開口部などの、充填表示器を有することができ、および従ってそれが、前記サンプル容器に係合するために容認されることを示す。随意的に、充填表示器を持たない実施形態も除外されない。いくつかの実施形態は、随意的に、収集機器内のチャネルがサンプルにより充填されるときに、空気が逃れることを許容するための、限定はされないが、ポートなどの１つ以上の通気口を有し得る。ほとんどの実施形態では、前記充填されたサンプル容器は、所望の充填レベルに達した後に、前記サンプル収集機器から分離される。随意的に、体液サンプルの追加的な量を収集するために追加的なサンプル容器が、前記サンプル収集機器に係合され得る。随意的に、前記サンプル容器の内部の状態は、前記容器が所定の量のサンプル流体のみを引き抜くために構成された、減圧を有するものである。

【０３８１】

図２３は、前記サンプル収集機器２１００の１つの実施形態の分解図を示す。この非制限的な実施例では、部分１１３０は、容器ホルダー１１４０およびサンプリング機器ホルダー２１６０を持つ部分を保持するために構成され得る。前記機器２１００は、ホルダー１１４０中の前記容器が、その中の何らかの容器中のサンプルを引き抜くために係合されるまでに開放端を通じたサンプル損失を最小化するために、アダプターチャネル２０２２および２０２４の開放端と係合できる漏洩防止機器２１６２を含み得る。現在の実施形態では、前記漏洩防止機器２１６２は、少なくとも２つのアダプターチャネル２０２２および２０２４を覆い、および移動可能なように構成される。漏洩防止機器２１６２の本実施形態は、アダプターチャネル２０２２および２０２４が、前記ホルダー１１４０中の前記容器と係合することを許容しながら、アダプターチャネル２０２２および２０２４上の開口部を覆わないために移動できるように、寸法づけされる。

【０３８２】

図２４および２５を参照し、サンプリング機器ホルダー２１６０の１つの実施形態がより詳細に示される。図２４は、組み立てられたユニットとしてのサンプリング機器ホルダー２１６０を示す。図２５は、第一の部分２１６４および第二の部分２１６６を持つサンプリング機器ホルダー２１６０の分解図を示す。前記アダプターチャネル２０２２および２０２４も、第二の部分２１６６から取り外し可能として示される。サンプリング機器ホルダー２１６０のこの実施形態は２つの分離された部分として示されるが、いくつかの代替的な実施形態は、前記サンプル機器ホルダー２１６０を単一の統一されたユニットとして構成し得ることを理解されたい。随意的に、いくつかの実施形態は共に組み立てられて前記ホルダー２１６０を形成する、３つ以上の部分を持つように校正できる。随意的に、いくつかの実施形態は、ホルダー２１６０の横軸に沿う代わりに前記ホルダー２１６０の縦軸２１６５または他の軸に沿って分離された部分を形成することができ、これは図２５中の分離として示される。

【０３８３】

図２６～２８を参照し、前記サンプル機器ホルダー２１６０および前記機器２１００の実施形態の様々な断面図が示される。図２６は、部分２１６４および２１６６の断面図を示す。特定の理論に束縛はされないが、分離した部分２１６４および２１６６の使用は、とりわけ前記ホルダー２１６０中の様々な内部チャネルおよびチャンバーの製造を単純化するために選択され得る。例えば、チャンバーの少なくとも１つの壁２１６７は、第一の部分２１６４の中に形成されることができる一方、前記チャンバーの相補的な壁２１６８は、前記第二の部分２１６６の中に形成され得る。図２７は、壁２１６８が端面図から見ることができる、部分２１６６の上から下を見た端面図を示す。

【０３８４】

図２８を参照し、組み立てられた機器２１００の断面図について記載する。この図２８は、コネクター２１０２を通じて前記機器に入るサンプルは、前記アダプターチャネル２０２２および２０２４に導かれる前に共通チャンバー２１７０に入る。Ｆｒｏｍ前記アダプターチャネル２０２２および２０２４からの、前記ホルダー１１４０の矢印２１７２で示される方向への動きは、操作可能に流体的に前記容器１１４６ａおよび１１４６ｂを前記アダプターチャネル２０２２および２０２４に連結し、サンプルを前記チャネルから容器内に移動させる。本実施形態では、前記容器１１４６ａおよび１１４６ｂが、前記アダプターチャネル２０２２および２０２４を、前記容器１１４６ａおよび１１４６ｂのキャップに貫通させるための運動を可能にする十分な空間２１７４があるので、前記アダプターチャネル２０２２および２０２４は、前記容器１１４６ａおよび１１４６ｂの内部と流体連通できる。この図では、２つの容器およびアダプターチャネルのセットのみが示されているが、より多いか、またはより少ないセットの容器およびアダプターチャネルを持つ他の構成が、図２８に示されるような機器との使用のために構成され得ることを理解されたい。

【０３８５】

（モジュール式サンプル収集機器）

図２９Ａ～２９Ｃを参照し、本明細書における実施形態は、典型的には、前記サンプル収集チャネルを前記容器に接続するための、アダプター・チャネルを有するサンプル収集機器を記載しているが、そのような構成を持たない実施形態が除外されないことを理解されたい。

【０３８６】

図２９Ａの非制限的な実施例として、以前に示唆したように、本明細書のいくつかの実施形態は、別個のアダプター・チャネルを持たないでよい。本明細書では、前記収集チャネル２４２２は、前記矢印２４４９で示される、それらの要素の１つまたは両方の間の相対的な動作の手段により、前記容器２４４６に直接接続され得る。

【０３８７】

図２９Ｂの非制限的な実施例として、１つ以上のアダプター・チャネル２４５４は、最初には、前記収集チャネル２４２２または前記容器２４４６のいずれかと、直接の流体連通にない、別個の要素であり得る。本明細書では、前記収集チャネルから前記１つ以上のアダプター・チャネルを介して、前記容器の中までの流体経路を生成するために、前記収集チャネル２４２２は、前記収集チャネル、前記アダプター・チャネル２４５４、または前記容器２４４６（順次にまたは同時に）の１つ以上の間の相対的な動作の手段により、前記容器２４４６に接続され得る。

【０３８８】

図２９Ｃの非制限的な実施例として、１つ以上のアダプター・チャネル２４５４は、最初に前記容器２４４６と連通する要素であり得る。前記アダプター・チャネル２４５４は、前記容器の内部と直接の連通にはないことができる。本明細書では、前記収集チャネルから前記１つ以上のアダプター・チャネルを介して、前記容器の中までの流体経路を生成するために、前記収集チャネル２４００は、１つ以上のそれらの要素の（順次にまたは同時に）相対的な動作の手段により、前記容器に接続され得る。いくつかの実施形態は、前記アダプター・チャネルと係合される、前記収集チャネルの端の上に、セプタム、スリーブ、通気口を持つスリーブ、またはカバー２４５５を有し得る。最初には、前記アダプター・チャネル２４５４は、前記内部とは流体連通にないことができるが、前記様々な要素の係合は前記アダプター・チャネル２４５４をも、前記容器の内部２４４６に移動させ得る。明細書におけるいくつかの実施形態は、１つ以上のアダプター・チャネルを有することができ、およびいくつかの実施形態は、そのチャネルの両端に尖った端を持つアダプター・チャネルを用いる得る。本明細書に記載される実施形態に対する変形または代替物があることができ、およびどの単一の実施形態も完全な発明を包含するとは解釈されるべきでない。

【０３８９】

前記本明細書における実施形態のいかなるものも、図２９Ａ～２９Ｃについての記載において列挙された特徴を含むために、修正され得ることを理解されたい。

【０３９０】

（サンプル処理）

本実施形態では、体液サンプルが前記サンプル容器１５４０の内部に入った後、それらのホルダー１５４２中の（または随意的に、それらのホルダー１５４２から取り除かれた）前記サンプル容器１５４０は、前記輸送容器１５００内に充填される。この実施形態では、前記サンプル容器ホルダー１５４２のためにサイズ付けされた１つ以上のスロット、または輸送容器１５００中の前記サンプル容器のためのスロットがあることができる。非制限的な例として、それらは、アレイ構成にあり、および垂直またはいくつかの他の所定の配向に配向された前記サンプル容器を保持し得る。前記サンプル容器１５４０のいくつかの実施形態は、異なる量のサンプルをそれぞれの容器の中に保持できるように構成されることを理解されたい。非制限的な例として、このことは、前記サンプル容器のそれぞれの中の真空力の量、前記収集機器の前記サンプル収集チャネルの中に収集されたサンプルの量、および／または他の因子に基づいて制御される。随意的に、限定はされないが、異なる抗凝血剤等の異なる前処理も前記サンプル容器内に存在できる。

【０３９１】

図３０に見られるように、前記サンプル容器１５４０は、限定はされないが、サンプル収集サイトなどの、第一の場所においてサンプルを収集する。非制限的な例として、前記体液サンプルは、次いで前記輸送容器１５００中で、限定はされないが分析サイトなどの受取サイトなどの第二の場所に輸送される。前記輸送の方法は、宅配便業者、郵送、または他の発送技法であり得る。多くの実施形態では、前記輸送は、前記輸送容器をその中に保持する更に別の容器を有することにより実行され得る。一実施形態では、前記サンプル収集サイトは、ポイント・オブ・ケアであり得る。随意的に、前記サンプル収集サイトは、ポイント・オブ・サービスである。随意的に、前記サンプル収集サイトは、前記サンプル分析サイトから遠隔である。

【０３９２】

図３０の本実施形態は、前記被験者の表面からの体液サンプルの収集を示しているが、他の代替的な実施形態は、前記サンプル容器１５４０を満たすために、静脈穿刺によるなどの、前記被験者の他の領域からサンプルを収集するための収集技法を用い得る。そのような他の収集技法は、表面収集の代わりに、または表面収集と併せて使用するために除外されない。表面収集は、前記被験者の外部表面において行われ得る。随意的に、いくつかの実施形態は、前記被験者内部のアクセス可能な表面から収集し得る。体液サンプルＢのこれらの表面上の存在は、自然に生じるかまたは創傷の生成を介して生じるか、または前記体液表面をアクセス可能にするための他の技法により生じる。

【０３９３】

図３１を参照し、体液サンプルが、前記被験者の内部から採集され得るのに対して、前記被験者表面上にプールされたサンプルを収集する本明細書に記載される更に別の実施形態について記載する。図３１の、この実施形態は、限定はされないが、静脈血などの、体液サンプルを収集するために構成された、皮下注射針１５５２を持った収集機器１５５０を示す。一実施形態では、サンプル容器１５４０が、前記サンプルをそれぞれの容器の中に引き抜くために係合され得るときに、前記体液サンプルは、前記機器１５５０中のチャンバー１５５４を満たす。随意的に、いくつかの実施形態は、チャンバー１５５４を持たないが、その代わりに、サンプルを前記針１５５２から前記サンプル容器１５４０に向けるために用いられる、チャネル以外の、非常に小さい空スペース、経路、またはチューブを有する。血液などの体液サンプルに対しては、血液容器中からの圧力は、血液サンプルが、前記収集機器からの何らかの支援がある場合には、あまり大きな支援なしで前記チャンバー１５５４を満たすことができるようなものである。そのような実施形態は、随意的に、前記収集機器内のチャネルがサンプルで満たされるときに、空気が逃げることを許容する、限定はされないがポートなどの１つ以上の通気口を有し得る。随意的に、いくつか

の実施形態は、針へのチュービング接続の代わりに、針が堅固にまたは実質的に堅固に前記収集機器に接続される、図４４に示されるものと同様に、直接前記収集機器１５５０に接続された針を有し得る。いくつかの実施形態は取り外し可能な接続、開放できる接続、ルアー接続、ねじ接続、または将来開発される他の針接続技法を有し得る。

【０３９４】

前記実施形態の少なくともいくつか、または全ては、サンプルが前記収集機器の中に存在することを示し、および従って前記サンプル容器１５４０を係合することが許容可能であることを示す、限定はされないが覗き窓または開口部などの充填表示器を有し得る。随意的に、充填表示器を有さない実施形態は除外されない。充填されたサンプル容器１５４０は、所望の充填レベルに達した後で、前記サンプル収集機器から取り外され得る。随意的に、追加的なサンプル容器１５４０が、体液サンプルの追加的な量を収集するために前記サンプル収集機器１５５０（または１５３０）に接続され得る。

【０３９５】

（ポイント・オブ・サービス・システム）

図３２を参照し、本明細書に記載されるプロセスは自動化された技法を用いて遂行され得ることを理解されたい。前記自動化された処理は、統合化された、自動化されたシステムにおいて用いられ得る。いくつかの実施形態では、これは、複数の機能的な構成要素をその中に有し、および共通の筐体により囲まれる単一の器具であり得る。沈降手段のための処理技法および方法は予め設定され得る。随意的に、それは、その両方とも、参照により、その全体が全ての目的で本明細書に組み込まれる、米国特許出願第１３／３５５，４５８および１３／２４４，９４７号に記載される様式で、所望に応じて動的に変化され得る、プロトコルまたは操作手順に基づくことができる。

【０３９６】

（ポイント・オブ・サービスのシステム）

図３２を参照し、本明細書において記載されるプロセスは、自動化された技法を使用して遂行され得ることを理解されたい。前記自動化された処理は、統合化された、自動化されたシステムにおいて用いられ得る。いくつかの実施形態では、このことは、複数の機能的構成要素をその中に含み、および共通の筐体により囲まれた単一の装置の中にあり得る。沈降手段の処理技法および方法は、あらかじめ設定され得る。随意的に、その両方が、参照により全ての目的で本明細書にその全体が組み込まれる、米国特許出願第１３／３５５、４５８号および１３／２４４、９４７号に記載される様式で、所望により動的に変化され得る、プロトコルまたは手順に基づくことができる。

【０３９７】

図３２に示される、１つの非制限的な実施例では、装置の複数の構成要素を制御するために用いられ得るプログラム可能なプロセッサ２５０２を有する、統合化された装置２５００が提供され得る。例えば、一実施形態では、このプロセッサ２５０２は、矢印２５０６および２５０８で示されるように、Ｘ－ＹおよびＺ方向に移動し得る、単一のまたは複数のピペットシステム２５０４を制御し得る。同じまたは異なるプロセッサが、前記装置内の他の構成要素２５１２、２５１４、または２５１６を制御し得る。一実施形態では、前記構成要素２５１２、２５１４、または２５１６の１つは、遠心分離機を含む。

【０３９８】

図３２に見られるように、プロセッサ２５０２による制御は、前記ピペットシステム２５０４が、血液サンプルをカートリッジ２５１０から取得し、および前記サンプルを、前記構成要素２５１２、２５１４、または２５１６の内の１つに移動することを可能にする。そのような動きは、前記サンプルを前記カートリッジ２５１０内の取り外し可能な容器に分注し、および次いで前記取り外し可能な容器を前記構成要素ｓ２５１２、２５１４、または２５１６の内の１つに輸送することを含む。随意的に、血液サンプルは、前記構成要素２５１２、２５１４、または２５１６の内の１つに既に取り付けられた容器中に直接分注される。１つの非制限的な実施例では、これらの構成要素ｓ２５１２、２５１４、または２５１６の内の１つは、前記容器中のサンプルの照明および可視化の両方を可能にす

る、画像化構成を持つ遠心分離機であり得る。他の構成要素２５１２、２５１４、または２５１６は、他の分析、検定、または検出機能を遂行する。

【０３９９】

前述の全てのものは、単一の筐体２５２０内に統合されることができ、および卓上、または小さな床面積の設置面積での取り付けのために構成され得る。一実施例では、小さな設置面積の床に取り付けられたシステムは、約４ｍ^{2}以下の床面積を占有する。一実施例では、小さな設置面積の床に取り付けられたシステムは、約３ｍ^{2}以下の床面積を占有する。一実施例では、小さな設置面積の床に取り付けられたシステムは、約２ｍ^{2}以下の床面積を占有する。一実施例では、小さな設置面積の床に取り付けられたシステムは、約１ｍ^{2}以下の床面積を占有する．いくつかの実施形態では、前記装置の設置面積は、約４ｍ^2、３ｍ^2、２．５ｍ^2、２ｍ^2、１．５ｍ^2、１ｍ^2、０．７５ｍ^2、０．５ｍ^2、０．３ｍ^2、０．２ｍ^2、０．１ｍ^2、０．０８ｍ^2、０．０５ｍ^2、０．０３ｍ^2、１００ｃｍ^2、８０ｃｍ^2、７０ｃｍ^2、６０ｃｍ^2、５０ｃｍ^2、４０ｃｍ^2、３０ｃｍ^2、２０ｃｍ^2、１５ｃｍ^2、または１０ｃｍ^2．以下であり得る。ポイント・オブ・サービスの設定で適切な、いくつかの適切なシステムは、参照により全ての目的で本明細書にその全体が組み込まれる、米国特許出願第１３／３５５、４５８号および１３／２４４、９４７号に記載される。本実施形態は、それらの特許出願に記載されるモジュールまたはシステムの任意のものとの使用のために構成され得る。

【０４００】

図３３～３７を参照し、サンプル収集機器の更なる実施形態について記載する。図３３および３４に見られるように、少なくとも１つの実施形態は、毛細管チャネル領域、および次いで、より低い流れ抵抗を提供するために、前記チャネルの断面積を増加し、および流速を増加させる、より低い流れ抵抗の領域２６１０を有する、サンプル収集領域２６００を示す。少なくとも１つの実施形態では、このより低い流れ抵抗領域２６１０は、未だに毛細管チャネルであるが、より低い流れ抵抗を持つものである。随意的に他の実施形態は、その中をサンプルが流れる場所のサイズを増加させ得るが、それは毛細管作用下にはない。増加されたチャネルのサイズは、その中にサンプルを保存するためにも用いられ得る。非制限的な例として、この保存は収集の間の一次的なものであるか、採集サイトから冷蔵まで、採集サイトから受取サイトまで、他の場所から場所への輸送、または他の目的などの、より長い期間のものであり得る。一実施形態は、前記器具の両端に対するキャップを有するために構成され得るので、サンプルは、容器１１４６ａおよび１１４６ｂに移動する必要なく、その中に収容される。

【０４０１】

領域２６００および２６１０の間のジョイントは、正中線２６２０に交差するように配置され得るので、これも要素を一緒に結合させるための、結合物質の量を減らし得る。この実施形態が、同一の断面サイズおよび／または前記チャネル中に、同じもしくは実質的に同じ容積を収容するために構成された、チャネル２６１２および２６１４を有し得ることを理解されたい。随意的に、前記チャネル２６１２および２６１４は、異なる容積を保持するために構成され得る。同じことが、前記チャネルが、領域２６１０に入るために継続するときにも成り立つ。随意的に、いくつかの実施形態は領域２６００では同じである一方、領域２６１０にあるときには、異なるサイズを有し得るか、またはその逆も成り立つ。他のサイズの構成は除外されない。ここでは、前記チャネルは直線状で示されるが、本明細書において開示される任意の実施形態の、いくつかの実施形態は、前記チャネルの、湾曲した、または他の非直線的部分を有し得ることを理解されたい。

【０４０２】

他の部分は、前記容器１１４６ａおよび１１４６ｂ、アダプターチャネル、フリッツ、ホルダー１３０等に関して、既に本明細書に記載されたものと同様である。接点における両方のチャネルの毛管作用による吸引（両方の充填時間は＜６秒）は、改善され（工程が除去され）および血液は、前記チャネルに容易に入り、および接点領域を傾ける必要なく通過した。前記部分は、ＰＭＭＡ、ＰＥＴ、ＰＥＴＧ等により形成され得る。この実施形

態では、これは、領域２６１０におけるチャネルのサイズにおける増加がこの領域への、より容易な流れを許容するために、１つの断面サイズの毛細管チャネルよりも７．５倍速い充填を提供し得る。

【０４０３】

下式にみられるように、前記流れ抵抗は、領域２６１０においてチャネルサイズの変化の４乗に基づいて減少する：

【０４０４】

【数１】

【数１】

$$\dot{M} = \frac{\pi\rho g}{32\mu}\left[\frac{\sigma}{\rho}\frac{D^3}{L} + \frac{H}{4}\frac{D^4}{L}\right]$$

【０４０５】

前記チャネル内に望ましい量のサンプルが入るとすぐに、いくつかの実施形態は、前記サンプルが、保存容器中に移動されるために操作されるように構成され得ることを理解されたい。非制限的な例として、このサンプルの動きは、引張力、押力、または両方を経由し得る。一実施形態では、引張力は、その中に真空を有する容器、吸引具、または容積を増加させて、その中にサンプルを引き抜くことができる、他の動くことができる表面を有するか、または能動的真空力を有する容器により提供されることができる。一実施形態では、押す力は、ボーラスの背後から供給される、空気または他の気体からの圧力、または他の流体集団であり得る。実施形態では、気体を前方に押し出すために、圧縮気体、前記収集機器を避けて通る前記機器の周りの密閉を持つキャップからの圧力、１つの端に連結されおよび気体圧を加える注射器、または他の力が発揮される。提供される力は、前記チャネル中に前記サンプルを収集するための原動力とは、異なることができる。随意的に、いくつかの実施形態は、チャネル当たりに異なる原動力を用い得る。随意的に、ゾーン２６１０に対して領域２６００において異なる原動力を用い得る。

【０４０６】

前記教示がその特定の実施形態への参照と共に、記載され、図示されてきたが、当業者には、本発明の趣旨および範囲を逸脱することなく、手順およびプロトコルの、さまざまな翻案、変化、修飾、置換、削除、または追加を行い得ることを理解するであろう。例えば、上記のいかなる実施形態と共に、流体サンプルは、全血、希釈された血液、間質液、患者から直接採集されたサンプル、表面上のサンプル、何らかの前処理後のサンプルなどであり得ることを理解されたい。当業者は、代替的な実施形態が、流体を前記容器中に引き抜くために、順次に操作可能に前記針または前記チャネルの開口部と連結され得る１つ以上の容器を有し得ることを理解するであろう。随意的に、いくつかの実施形態は、操作可能に前記チャネルに同時に連結されるために構成される容器を有し得る。いくつかの実施形態は、全てに単一の機器を用いて、標的のサンプル流体を組織表面にもたらし、および次いで前記サンプル流体を採集するための、突き刺し機器または他の創傷作成機器とサンプル収集機器とを統合し得る。非制限的な例として、作成される創傷部位も前記機器の端に沿って前記収集開口部と同じ側にあることができるように、サンプル収集チャネル開口部の近傍の前記サンプル収集機器の端のそばから、外に出る貫通先端を有するために、スプリングにより作動される、機械的に作動される、および／または電気機械的に作動される、組織貫通部材が、取り付けられることができる。随意的に、統合された機器は、収集開口部を１つの表面上に、および組織貫通要素を、前記機器の別の表面に沿って有する

ことができる。本明細書で開示される、いかなる実施形態においても、前記収集チャネルの第一の開口部は、ヒトの皮膚を容易には穿刺しないために構成された任意の丸みを帯びた形状を有し得る。

【０４０７】

追加的に、指または他の標的組織の上での、温湿布の使用は、前記標的領域への血流を増加させ、および従って十分な血液または他の体液が前記被験者から引き抜かれる速度を増加させる。前記加熱は、前記標的組織に約４０Ｃ～５０Ｃをもたらすために用いられる。随意的に、前記熱は、標的組織を、約４４～４７Ｃの温度範囲にもたらす。

【０４０８】

更に、当業者は、本明細書に記載されるいかなる実施形態も、ヒト、動物、または他の被験者からのサンプル流体の収集に適用され得ることを認識するであろう。本明細書に記載されるいくつかの実施形態は、非生物学的流体サンプの収集に対しても適切であり得る。いくつかの実施形態は、前記担体から取り外し可能ではない容器を用い得る。いくつかは、前記サンプル収集部分において測定後に、前記流体サンプルを、前記第二の原動力により、次いで検体または他の分析機器中に配置される、カートリッジに向かわせられる。随意的に、多くの実施形態が、前記担体中の前記容器を示すが、前記容器が、覆われていないか、または担体中に取り付けられていない実施形態は除外されないことを理解されたい。いくつかの実施形態は、前記機器とは別個で、および前記チャネルが、最小充填レベルに達したときにのみ流体連通にもたらされる、容器を有し得る。例えば、前記容器は、異なる場所に保持されることができ、および前記サンプル収集機器の中に十分な量の血液またはサンプル流体があるときにのみ、技師により連通にもたらせられる。その時に、前記容器は、前記サンプル収集機器の１つ以上の前記チャネルと、同時に、または順次に流体連通にもたらせられることができる。

【０４０９】

追加的に、濃度、量、および他の数的データは、本明細書では、範囲の形式で提供される。そのような範囲の形式は、単に利便性および短さのために使われ、ならびに前記範囲の限界として明示的に列挙された数値のみを含むのではなくて、全ての個々の数値、またはその範囲に含まれる、サブ範囲を、あたかもそれぞれの数値およびサブ範囲が明示的に列挙されているかのように含むことを理解されたい。例えば、例えば、約１ｎｍから約２００ｎｍまでという粒径範囲は、約１ｎｍおよび約２００ｎｍの明示的に提示された範囲だけでなく、２ｎｍ、３ｎｍ、４ｎｍなどの個々のサイズを、および１０ｎｍから５０ｎｍ、２０ｎｍから１００ｎｍ、などのサブ範囲も含むように解釈されるべきである。

【０４１０】

（輸送容器）

図３８Ａ～３８Ｂを参照し、本明細書に記載される実施形態に従って提供される、輸送容器３２００の非制限的な実施例の分解斜視図が示される。前記輸送容器３２００は、輸送容器本明細書の他の部分に記載される任意の他の１つ以上の特徴を有するために構成され得ることを理解されたい。非制限的な例として、前記輸送容器３２００は、その中の１つ以上のサンプル容器を輸送するために有用であり得る。いくつかの実施形態では、前記輸送容器３２００は、限定はされないが、分析施設などの別の場所へ輸送する間の、前記サンプルの望まれない熱的分解を最小化するために、熱的に制御された内部領域を提供する。前記輸送容器は、輸送の間に、１つ以上の他の容器の中に配置され得ることを理解されたい。

【０４１１】

一実施形態では、前記サンプル容器　は、前記体液サンプルを収集したサンプル　収集機器　から提供され得る。非制限的な例として、前記サンプル容器は、その中に液体の形態のサンプル　を含み得る。　ほとんどの実施形態では、液体の形態は懸濁液である実施形態を含み得る。

【０４１２】

非制限的な例として、前記輸送容器３２００は任意の寸法を有し得る。ある場合には、

前記輸送容器３２００は、約１ｍ^3、０．５ｍ^3、０．１ｍ^3、０．０５ｍ^3、０．０１ｍ^3、１０００ｃｍ^3、５００ｃｍ^3、３００ｃｍ^3、２００ｃｍ^3、１５０ｃｍ^3、１００ｃｍ^3、７０ｃｍ^3、５０ｃｍ^3、３０ｃｍ^3、２０ｃｍ^3、１５ｃｍ^3、１０ｃｍ^3、７ｃｍ^3、５ｃｍ^3、３ｃｍ^3、２ｃｍ^3、１．５ｃｍ^3、１ｃｍ^3、７００ｍｍ^3、５００ｍｍ^3、３００ｍｍ^3、１００ｍｍ^3、５０ｍｍ^3、３０ｍｍ^3、１０ｍｍ^3、５ｍｍ^3、または１ｍｍ^{3}以下の合計容積を有し得る。前記輸送容器の設置面積および／または最大断面積は約１ｍ^2、０．５ｍ^2、０．１ｍ^2、０．０５ｍ^2、１００ｃｍ^2、７０ｃｍ^2、５０ｃｍ^2、３０ｃｍ^2、２０ｃｍ^2、１５ｃｍ^2、１０ｃｍ^2、７ｃｍ^2、５ｃｍ^2、３ｃｍ^2、２ｃｍ^2、１．５ｃｍ^2、１ｃｍ^2、７０ｍｍ^2、５０ｍｍ^2、３０ｍｍ^2、１０ｍｍ^2、５ｍｍ^2、または１ｍｍ^{2}以下であり得る。ある場合には、前記輸送容器は、約１ｍ、７５ｃｍ、５０ｃｍ、３０ｃｍ、２５ｃｍ、２０ｃｍ、１５ｃｍ、１２ｃｍ、１０ｃｍ、９ｃｍ、８ｃｍ、７ｃｍ、６ｃｍ、５ｃｍ、４ｃｍ、３ｃｍ、２ｃｍ、１ｃｍ、０．７ｃｍ、０．５ｃｍ、０．３ｃｍ、または１ｍｍ以下の寸法（例えば、高さ、幅、長さ、対角線、または外周）を有し得る。ある場合には、前記輸送容器の最大の寸法は、約１ｍ、７５ｃｍ、５０ｃｍ、３０ｃｍ、２５ｃｍ、２０ｃｍ、１５ｃｍ、１２ｃｍ、１０ｃｍ、９ｃｍ、８ｃｍ、７ｃｍ、６ｃｍ、５ｃｍ、４ｃｍ、３ｃｍ、２ｃｍ、１ｃｍ、０．７ｃｍ、０．５ｃｍ、０．３ｃｍ、または１ｍｍ未満であり得る。

【０４１３】

随意的に、前記輸送容器は軽量であり得る。いくつかの実施形態では、前記輸送容器は、その中にサンプルを有する前記サンプル容器とともに、またはなしで、約１０ｋｇ、５、ｋｇ、４ｋｇ、３ｋｇ、２ｋｇ、１．５ｋｇ、１ｋｇ、０．７ｋｇ、０．５ｋｇ、０．３ｋｇ、１００ｇ、７０ｇ、５０ｇ、３０ｇ、２０ｇ、１５ｇ、１０ｇ、７ｇ、５ｇ、３ｇ、２ｇ、１ｇ、５００ｍｇ、３００ｍｇ、２００ｍｇ、１００ｍｇ、７０ｍｇ、５０ｍｇ、３０ｍｇ、１０ｍｇ、５ｍｇ、または１ｍｇ以下の重さである。

【０４１４】

図３８Ａおよび３８Ｂに見られるように、前記輸送容器の一実施形態は、最上部カバー３２１０、熱的調節機器３２２０の筐体、輸送容器のための１つ以上の挿入トレイ３２３０ａ、３２３０ｂ、および底板３２４０を有し得る。

【０４１５】

一実施形態では、前記最上部カバー３２１０は、実質的に平坦な形状をしているが、他の形状は除外されない。前記最上部カバー３２１０は、限定はされないが輸送容器に含まれるヒーターまたはクーラーなどの熱的調節機器を覆う。前記最上部カバーは、前記熱的調節機器３２２０のための筐体と同じ設置面積を有しても、または有さなくてもよい。クーラー、ヒーター、または他の熱的調節機器３２２０が、前記輸送容器３２００内に提供され得る。随意的に、前記機器３２２０は、能動的または受動的ユニットであり得る。前記熱的調節機器は、前記輸送容器３２００内の前記サンプル容器を所望の温度、または所定の閾値温度より低い温度に保ち得る。随意的に、前記熱的調節機器は、当技術分野で周知の任意の温度制御ユニットであり得る。随意的に、前記熱的調節機器は、加熱および／または冷却する能力を有し得る。随意的に、前記熱的調節機器は、熱電クーラーであってよい。随意的に、前記熱的調節機器は、最上部カバーおよびクーラーのための筐体の間に包み込まれる。

【０４１６】

随意的に、前記最上部カバーおよび前記筐体は、気密な密閉を形成しても、またはしなくてもよい。前記最上部カバーおよび／または筐体は、望ましい熱伝導度を持つ物質から形成される。例えば、前記筐体３２２０は、選択可能な熱伝導度を有し得る。一実施形態では、前記筐体箱の材料の中に埋め込まれた相変化物質（ＰＣＭ）を含み得るので、温度はあらゆる場所で実質的に均一である。ＰＣＭは、大変に良い温度プロファイルを保持する。前記サンプルは、－５ｏＣまでの温度降下を引き起こす、氷などに接触させ過冷却しないことが望ましい。ＰＣＭは、凍結より上の温度範囲へ制御するために構成され得る。非制限的な例として、熱伝導は約１００～２５０Ｗ／ｍ／Ｋ（ワット／メートル／ケルビ

ン）の範囲にあり得る。随意的に、それぞれのサンプル容器は、ＰＣＭと当接される。いくつかの実施形態はは、ＰＣＭを各層に有し得る。前記ＰＣＭ物質は、前記輸送容器物質中に流れ成形（ｆｌｏｗ　ｍｏｌｄ）され得る。随意的に、ＰＣＭ物質のためのチャンバーがあってよい。随意的に、トレイ内の段差はＰＣＭで充填され得る。前記ＰＣＭは、受動的熱的制御技法を提供し得る。

【０４１７】

随意的に、前記ＰＣＭは、射出成型物質中に組み込まれ得る。そのような実施形態では、容器全体が冷却媒体であり得る。これは、輸送容器内のチャンバーからのＰＣＭの漏えいを防止できる。輸送容器サイズも、前記ＰＣＭが前記輸送容器物質に直接一体化された時に縮み得る。質量当たりの保存能力が増加するために、エネルギー密度は、より大きい。ＰＣＭ物質とプラスチックを混合することが、強度および冷却の両方を持つために、構成され得る。非制限的な例として、堅固性のためには、物質の３０％がＰＣＭであり、および残りがプラスチックである。非制限的な例として、前記物質の２０％～４０％がＰＣＭであり得る一方、残りが限定はされないが機械的堅固性のためのプラスチックなどの他の物質であり得る。いくつかの実施形態はＰＣＭまたは他の物質で中空成形された外面を用い得る。内部は、美的な訴求に対して必要不可欠ではないので、異なる技法により形成され得る。随意的に、注型または他の低音成形プロセスも、前記ＰＣＭが一体化された輸送容器物質の射出成形の代わりに、またはそれと共に用いられ得る。埋め込まれたＰＣＭは、トレイにも含まれ得る。いくつかの実施形態は、より均一で一様な冷却プロファイルを達成するために、はるかに、より熱的伝導性のトレーであり得るであろう。随意的に、前記ＰＣＭ物質は、輸送容器の筐体の内側のチャンバー中に含まれ、前記チャンバーの壁は発送箱の筐体の他の領域の壁厚よりも薄いことができる。

【０４１８】

一実施形態では、前記輸送容器３２００は、前記サンプル容器を前記トレイ３２３０ａおよび３２３０ｂから取り外すことなく、前記サンプル容器のいかなる情報保存ユニットも容易に読み取れるように構成された前記トレイ３２３０ａおよび３２３０ｂのそれぞれを有し得る。一実施例では、前記ホルダーは、前記サンプル容器が、前記トレイ３２３０ａおよび３２３０ｂ中に静止している間に、底部の情報保存ユニットが可視化されることを許容する開口部を底部に有する。

【０４１９】

図３９は、前記輸送容器３２００の複数の図を示す。いくつかは、前記トレイ３２３０ａまたは３２３０ｂ中の前記サンプル容器ホルダーが、限定はされないが、バーコードまたは他の情報保存ユニットなどの任意の情報保存ユニット、が下からまたは前記輸送容器３２００からサンプル容器を取り外すことをしない他の配向から読み取れるように、開放された底部を有することを示す。随意的に、限定はされないが、層、トレイ等などの、前記輸送容器３２００の特定の部分だけが、望ましい情報を得るために取り外され得る。随意的に、バーコードまたは他の情報保存ユニットは、前記トレイの１つ以上の開口部を通じてアクセスされ得る。そのことは、非常に小さい輸送容器のバーコードスキャニングを可能にする。随意的に、サンプル容器の横列を個別にスキャンすることができるか、またはトレイ全体を同時にスキャンし得る。随意的に、ユーザーはサンプル容器ホルダー全てを見ることができる。随意的に、コンピュータ・ビジョン・システムが、遠心分離などのステップが完了したかを見るためにもスキャンし得る。これは、発送過程のいずれかの端で行われ得る。前記コンピュータ・ビジョン・システムは、前記サンプル容器を視覚化し、およびそこの前記サンプルが、所望のステップが完了した形態にあるか否かを決定できる。もしそれが、エラーを検出した場合、前記システムは、ユーザーまたは前記システムに問題を通知し、および／または行われていない、および／または不適切に行われたステップを再度遂行する。随意的に、前記ホルダーは、閉鎖端を有し、および情報は、前記輸送容器３２００の側面または他の表面にあり得る。

【０４２０】

いくつかの実施形態では、表面積接触を増大させ、および前記サンプル容器熱的制御を

改善するために、前記ホルダーの形状は、その中にある前記サンプル容器３１３４の輪郭に従うように設計され得る。随意的に、前記サンプル容器の熱的制御は、トレイおよび／または前記ＰＣＭとの熱的伝達を通じて生じ得るが、前記ＰＣＭとの直接の接触においてではない。随意的に、いくつかのサンプル容器３１３４も、前記容器および／または前記ＰＣＭと直接的な接触にあり得るだろう。前記サンプル容器および／または前記ホルダーのための前記開口部は、直線状の横列中、ハニカムパターン中、または別のパターン中にあり得る。

【０４２１】

図４０Ａおよび４０Ｂを参照し、完全に組み立てられた輸送容器３２００が示される。図４０Ｂは、前記サンプル収集機器に付随しているものなどの複数のサンプル容器３１３４を示す。前記サンプル容器３１３４の全ては、１人の被験者に付随するサンプルからのものであることができ、トレイ３２３０に付随する情報保存ユニットが、この群のサンプルについての情報を提供するために用いられ得る。随意的に、個々のサンプル容器のそれぞれは、それでも、前記トレイ３２３０ａのものと同じか、またはそれぞれが一意的である情報保存ユニットを有し得る。いくつかの実施形態は、複数の被験者からのサンプル容器を、同じトレイ３２３０ａの中に挿入し得る。随意的に、いくつかは、部分的にのみ、それぞれのトレイを充填することができる。前記トレイ中のそれぞれの開口部を充填し得るが、全てのサンプル容器が、その中にサンプルを有するわけではない（すなわち、いくつかは、一様な熱的プロファイルを提供するために挿入される空のサンプル容器であり得る）。これらの積み重ね可能なトレイ３２３０ａは、限定はされないが磁石、機械的掛け金、または他の連結機構などの、トレイを互いに連結する要素を用いる、閉鎖機器を有し得る。いくつかの実施形態では、充填および取り外しの自動化の間に、容易な開放を可能にするために、前記サンプル容器を保持する前記トレイを係合するために磁石が用いられ得る。随意的に、前記ユーザーは、前記トレイを輸送容器から取り外すことができない。随意的に、前記ユーザーは、前記トレイを解放するためのツールを使用することなしには、前記トレイを前記輸送容器から、取り外せない。いくつかの実施形態は、鍵をかける機構（磁気的または他の技法）を有する。このように、患者サービスセンターは、サンプルを中に入れることはできるが、それを取り出すことはできない。随意的に、いくつかの実施形態は、エラーを防止するために、選択された形状付けられた開口部を有することができ、前記サンプル容器および／またはそれらのホルダーを誤った方法で入れることができない。

【０４２２】

一実施形態では、前記充填および／または取り外しは、サンプルを所望の温度範囲に維持するために、温度調節された室内またはチャンバー内で行い得る。一実施形態では、約１o～１０oＣの温度範囲を有することが望ましい。随意的に、約２o～８oＣの温度範囲を有することが望ましい。随意的に、約４o～５oＣの温度範囲を有することが望ましい。随意的に、前記トレイ２３０ａおよび２３０ｂの材料は、前記サンプル容器のために熱的に制御された雰囲気を提供するために用いられ得る。ある場合には、前記輸送容器２００の内側の熱的プロファイルを制御するために対流を用い得る。

【０４２３】

図４０Ｂも、この特定の実施形態では、Ｏ－リングまたは前記輸送容器の層の間の緊密な接続を提供する他の密封のための溝３２３２があり得ることを示す。前記システムは、積み重ね可能な挿入トレイを所望の位置に維持するために限定はされないが、磁気的閉鎖機器などの、閉鎖機構３２３４も含み得る。いくつかの実施形態は、発送の間に、積み重ね可能な挿入トレイが経験する状態を検出するためのセンサーを配線するための、スルー・ホール３２３６を有し得ることを理解されたい。

【０４２４】

図４０Ｃは、前記積み重ね可能なトレイおよび蓋などの、様々な構成要素が、前記輸送容器３２００を形成するために、共に結合されているときの、図４０Ａおよび４０Ｂの実施形態の様々な透視図を示す。図４０Ｃに見られるように、前記輸送容器は、サンプル容

器またはサンプル容器を有するトレイの多重層の中に含まれ得る。随意的に、いくつかの実施形態はサンプル容器の単一の層のみを有し得る。いくつかの実施形態は、前記輸送容器３２００の１つ以上の層の中で能動的冷却または熱的制御を用い得る。非制限的な例として、一実施形態は、熱電的クーラーを最上層に有し得る。随意的に、いくつかの実施形態は能動的および受動的説的制御の組み合わせを用い得る。非制限的な例として、一実施形態は、限定はされないが、すでに望ましい温度にある相変化物質（ＰＣＭ）などの熱質量を有し得る。能動的熱的制御ユニットは、前記ＰＣＭを望ましい温度範囲に保つために含まれ得る。随意的に、いくつかの実施形態は温度を望ましい範囲に維持するために、限定はされないがＰＣＭなどの熱質量のみを用い得る。

【０４２５】

（取り外し可能なトレイを持つ輸送容器）

ここで、図４１を参照し、輸送容器の更に別の実施形態について記載する。図４１は、複数のサンプル容器３３０６を任意の構成で保持し得る、トレイ３３０４を収納する熱的に制御された内部３３０２を有する輸送容器３３００を示し、前記容器３３０６のそれぞれは、そのサンプルの大部分を、自由流動の、毛細管により吸収されていない形態で保持し、およびそこには約１ｍｌ以下のサンプル流体が、それぞれの容器の中にある。随意的に、それぞれの容器の中には、約２ｍｌ以下のサンプル流体がある。随意的に、それぞれの容器の中には、約３ｍｌ以下のサンプル流体がある。１つの非制限的な例では、前記容器は、それぞれの、同じ被験者からのサンプル流体を有する輸送容器の中に少なくとも２つの容器があるように配列され、マトリックス中に、少なくとも第一のサンプルは、第一の抗凝血剤を含み、および第二のサンプルは、第二の抗凝血剤を含む。

【０４２６】

図４１は、前記サンプル容器３３０６がアレイ構成に保持されることを示しているが、他の所定の構成は除外されない。いくつかは、前記サンプル容器ヒンジで連結された、揺動するか、または動作における１つまたは２つの自由度を可能にする他の保持する機構の中に配置し得る。いくつかの実施形態は充填の間、前記サンプル容器を第一の構成を有する機器の中に配置することができ。および次いで輸送の間、前記サンプル容器を保持するために第二の構成を取る。いくつかの実施形態は前記サンプル容器を、充填の間は、第一の材料特性を有し、および次いで限定はされないが前記サンプル容器を輸送の間は硬化するなどの、第二の特性を取る材料の中に配置し得る。

【０４２７】

いくつかの実施形態では、前記サンプル容器は、ホルダー３３１０の中にあり、および前記トレイ３３０４は、前記サンプル容器ではなく、前記ホルダー３３１０に嵌合するためにサイズ付けされた開口部および／または空洞を画成する。非制限的な例として、前記ホルダー３３１０は、前記トレイ３３０４にある間に、付随する容器３３０６を物理的に一緒に保持するために用いられ得る。いくつかの実施形態は前記トレイ３３０４に直接接触している前記ホルダー３３１０を有するため、前記容器は、前記トレイ３３０４との直接の接触から保護される。１つの非制限的な例では、前記トレイは、少なくとも１００容器、または随意的に、少なくともそれぞれが２つの容器を有する５０ホルダーを保持し得る。

【０４２８】

更に図４１を参照し、輸送容器３３００のこの実施形態は、前記トレイ３３０６を保持するための、限定はされないがクリップ、磁気的領域などの、いくつかの保持する機構３３２０を有し得る。前記保持する機構３３２０は、前記トレイ３３０４を、望むときには解放可能な様式で保持するために構成され得る。随意的に、前記保持する機構３３２０は、前記トレイ３３０４を解放できない様式で保持するために構成され得る。図４１に示される実施形態では、前記保持する機構３３２０は、前記輸送容器３３００中の、金属および／または磁気的部材に引き付けられる、トレイ３３０４中の磁気的および／または金属製の部材として示されている。前記輸送容器３３００が、処理施設に到着するとき、前記トレイ３３０４は、前記輸送容器３３００から取り外されるために構成され得る。このこ

とは、限定はされないが、トレイ３３０４中の磁気的および／または金属製部材と係合する強い磁石などを用いる１つ以上の技法の使用によりおこない得る。いくつかの実施形態は、前記輸送容器３３００から、前記トレイ３３０４を取り外すために把持部、フック、または他の機械的機構を用い得る。いくつかの実施形態は、前記トレイ３３０４を外すために、技法の組み合わせを用い得る。いくつかの実施形態は前記トレイ３３０４が、前記輸送容器３３００中にある間に、前記容器３３０６および／または前記ホルダー３３１０を取り外すことを選択する。いくつかの技法は、２つ以上の前述の技法を遂行し得る。

【０４２９】

前記輸送容器３３００それ自身が、限定はされないが氷、ＰＣＭなどの熱的制御物質を含む冷却機器であり得ることも理解されたい。他の実施形態は、熱的制御物質を前記輸送容器３３００を形成する材料の中に直接一体化し得る。図４１に見られるように、前記輸送容器３３００のいくつかの実施形態は、その中に１つ以上の前記熱的制御物質が収納されるか、またはその中に一体化された実質的に空の空間３３２４を有し得る。

【０４３０】

更に図４１を参照し、前記輸送容器３３００は、前記輸送容器３３００の他の層へのカバーの取り付けのため、図示を容易にするために、前記カバーおよび／またはカバーへの接続、または他の層は図４１には示されていない。いくつかの実施形態は単一層のみを用いるが、多重層の実施形態が除外されないことを理解されたい。

【０４３１】

図４２を参照し、輸送容器３４００の更に別の実施形態の分解透視図について記載する。図４２の実施形態は、前記輸送容器内部３４０４の中のトレイ３４０２を保持するために設計される。前記分解透視図は、トレイ３４０２中のホルダー３４１０の中の複数の容器３４０６を示す。前記トレイ３４０２は、前記保持機構３３２０と同様の保持機構３４２０のいくつかまたは全てを、前記トレイ３４０２内に有するために構成され得る。前記トレイ３４０２は、前記トレイ３４０２が、限定された数の所定の配向の内部に挿入されることを許容するための、１つ以上の切欠き、突起、または特徴を有し得ることを理解されたい。いくつかの実施形態は、前記容器中で前記トレイの１つの配向だけを可能にするために構成され得る。いくつかの実施形態は、前記容器の中で前記トレイの２つの可能な配向だけを可能にするために構成され得る。

【０４３２】

図４２は、一実施形態では、前記輸送容器３４００は２つの分離された片３４３０および３４３２から形成され得ることを示す。随意的に、いくつかの実施形態は、３つ以上の片から形成され得る。随意的に、いくつかの実施形態は、単一の片であり得る。前記片３４３０および３４３２は、プラグ３４３４および３４３６で充填される開口部を有し得る。前記輸送容器３４００の内部３４３８は、限定はされないが、氷、相変化物質などの熱的制御物質を保持し得る。他の実施形態は、前記輸送容器３４００に用いられる材料内に前記熱的制御物質を、直接一体化し得る。

【０４３３】

一例では、前記片３４３２の内部３４３３は、限定はされないがＰＣＭなどの熱的制御物質により充填され得る。随意的に、１つの実施形態は、内部を冷却するために、限定はされないが熱電クーラーなどの能動的熱的制御物質を用い得るだろう。

【０４３４】

図４３を参照に、前記輸送容器３５００の更に別の実施形態を記載する。図４３は、前記輸送容器３５００がその中の特徴および／またはサンプル容器を覆うための、蓋３５０２を含み得ることを示す。いくつかの実施形態では、前記蓋３５０２は、熱的絶縁物質を含み得る。随意的に、前記蓋３５０２は、前記輸送容器３５００の内部を望ましい温度範囲に保つことを支援する、熱的制御ユニットを含み得る。随意的に、いくつかの実施形態は、外部熱的制御ソースからの熱伝達を介して、前記輸送容器３５００内部を望ましい温度範囲内に保つために有用な熱的伝導物質であるように、蓋を構成し得る。非制限的な例として、前記熱的制御源は、冷却源、加熱源、熱電熱交換器、または他の熱的制御機器で

あり得る。限定はされないがＰＣＭなどの同様な熱的制御源、または能動的冷却機器は、前記層３５１６の下の前記空の空間３５１４内に含まれ得ることも理解されたい。

【０４３５】

保持するホルダー３３１０、３４１０、または前記容器のための他の形状のホルダーの前記特徴３５１２は、前記輸送容器からは分離された片の中にあり得るか、またはそれらは、前記輸送容器の内側に一体化して形成され得ることを理解されたい。随意的に、前記特徴３５１２は、図４１および４２に示されるような、トレイ３３０２および３４０２のそのようなトレイの一部であり得る。そのようなトレイは、前記輸送容器３５００に固定され得るか、または取り外し可能なであってよい。保持する機構３５２０も、輸送中にそれが正しい位置に保持されることを許容するために、前記トレイ中に一体化され得る。

【０４３６】

（サンプル　収集および輸送）

実施形態では、本明細書において提供されるものは、体液サンプルの小さな容積の収集または輸送のためのシステムおよび方法である。

【０４３７】

実施形態では、体液サンプルの小容積を含む、サンプル容器が輸送され得る。前記サンプルおよびサンプル容器は、本明細書の他の部分に記載される任意のそれぞれの特性を有し得る。実施形態では、サンプル容器は、５ｍｌ、３ｍｌ、４ｍｌ、２ｍｌ、１．５ｍｌ、１ｍｌ、７５０μｌ、５００μｌ、４００μｌ、３００μｌ、２００μｌ、１５０μｌ、１００μｌ、７５μｌ、５０μｌ、４０μｌ、３０μｌ、２０μｌ、１０μｌ、または５μｌ以下の体液サンプルを含み得る。実施形態では、サンプル容器は、５ｍｌ、３ｍｌ、４ｍｌ、２ｍｌ、１．５ｍｌ、１ｍｌ、７５０μｌ、５００μｌ、４００μｌ、３００μｌ、２００μｌ、１５０μｌ、１００μｌ、７５μｌ、５０μｌ、４０μｌ、３０μｌ、２０μｌ、１０μｌ、または５μｌ以下の内部容積を有し得る。実施形態では、サンプル容器は、５ｍｌ、４ｍｌ、３ｍｌ、２ｍｌ、１．５ｍｌ、１ｍｌ、７５０μｌ、５００μｌ、４００μｌ、３００μｌ、２００μｌ、１５０μｌ、１００μｌ、７５μｌ、５０μｌ、４０μｌ、３０μｌ、２０μｌ、１０μｌ、または５μｌ以下の内部容積を有し、および少なくとも１０％、２０％、３０％、４０％、５０％、６０％、７０％、８０％、９０％、９５％、９８％、９９％、または１００％の前記容器の内部容積を満たし得る体液サンプルを含み得る。実施形態では、前記サンプル容器は、例えば、キャップ、蓋、または膜により密封され得る。本明細書に記載される、いかなる前記容器の内部寸法またはサンプル寸法も、前記密封されたサンプル容器内部寸法、またはその中のサンプルの寸法に、それぞれ適用され得る。実施形態では、密封されたサンプル容器は、５ｍｌ、４ｍｌ、３ｍｌ、２ｍｌ、１．５ｍｌ、１ｍｌ、７５０μｌ、５００μｌ、４００μｌ、３００μｌ、２００μｌ、１５０μｌ、１００μｌ、７５μｌ、５０μｌ、４０μｌ、３０μｌ、２０μｌ、１０μｌ、または５μｌ以下の内部容積を有し、およびそれは、２ｍｌ、１．５ｍｌ、１ｍｌ、７５０μｌ、５００μｌ、４００μｌ、３００μｌ、２００μｌ、１５０μｌ、１００μｌ、７５μｌ、５０μｌ、４０μｌ、３０μｌ、２０μｌ、１０μｌ、５μｌ、４μｌ、３μｌ、２μｌ、または１μｌの空気が前記密封された容器の内部に存在するように、少なくとも１０％、２０％、３０％、４０％、５０％、６０％、７０％、８０％、９０％、９５％、９８％、９９％、または１００％の前記容器の内部容積を満たす体液サンプルを有し得る。従って、例えば、密封されたサンプル容器は、３００μｌ以下の内部容積を有することができ、およびそれは、３０μｌの空気が前記密封された容器の内部容積に存在するように、前記容器の内部容積の少なくとも９０％を満たす体液サンプルを含み得る。別の実施例では、密封されたサンプル容器は、５００μｌ以下の内部容積を有することができ、およびそれは、１００μｌの空気が前記密封された容器の内部容積に存在するように、前記容器の内部容積の少なくとも８０％を満たす体液サンプルを含み得る。別の実施例では、密封されたサンプル容器は、１５０μｌ以下の内部容積を有することができ、およびそれは、３μｌの空気が前記密封された容器の内部容積に存在するように、前記容器の内部容積の少なくとも９８％を満たす体液サンプルを含み得る。

【０４３８】
実施形態では、サンプルを含むサンプル容器は、抗凝血剤も含み得る。前記抗凝血剤は、前記サンプル中に溶解され得るか、または他の様式で前記容器に存在し得る（例えば、前記容器の１つ以上の内部表面に乾燥されるか、または前記容器の底部に固体形態中で存在する）。サンプルを含むサンプル容器は、「全抗凝血剤含有量」を有することができ、前記全抗凝血剤含有量が、前記容器の内部容積中に存在する抗凝血剤の合計量であり、および前記サンプル中に溶解された抗凝血剤（存在する場合には）と同時に、前記サンプル中には溶解していない前記容器中の抗凝血剤（存在する場合）を含む。実施形態では、サンプルを含むサンプル容器は、１ｍｌ未満のサンプルおよび３ｍｇ未満のＥＤＴＡ合計抗凝血剤含有量を有し、７５０μｌ未満のサンプルおよび２．３ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、５００μｌ未満のサンプルおよび１．５ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、４００μｌ未満のサンプルおよび１．２ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、３００μｌ未満のサンプルおよび０．９ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、２００μｌ未満のサンプルおよび０．６ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、１５０μｌ未満のサンプルおよび０．４ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、１００μｌ未満のサンプルおよび０，３ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、７５μｌ未満のサンプルおよび０．２３ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、５０μｌ未満のサンプルおよび０．１５ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、４０μｌ未満のサンプルおよび０．１２ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、３０μｌ未満のサンプルおよび０．０９ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、２０μｌ未満のサンプルおよび０．０６ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、１０μｌ未満のサンプルおよび０．０３ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができるか、または５μｌ未満のサンプルおよび０．０１５ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができる。実施形態では、サンプルを含むサンプル容器は、１ｍｌ未満のサンプルを含みおよび２ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、７５０μｌ未満のサンプルを含みおよび１．５ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、５００μｌ未満のサンプルを含みおよび１．０ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、４００μｌ未満のサンプルを含みおよび０．８ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、３００μｌ未満のサンプルを含みおよび０．６ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、２００μｌ未満のサンプルを含みおよび０．４ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、１５０μｌ未満のサンプルを含みおよび０．３ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、１００μｌ未満のサンプルを含みおよび０．２ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、７５μｌ未満のサンプルを含みおよび０．１５ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、５０μｌ未満のサンプルを含みおよび０．１ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、４０μｌ未満のサンプルを含みおよび０．０８ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、３０μｌ未満のサンプルを含みおよび０．０６ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、２０μｌ未満のサンプルを含みおよび０．０４ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができ、１０μｌ未満のサンプルを含みおよび０．０２ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができるか、または５μｌ未満のサンプルおよび０．０１ｍｇ未満のＥＤＴＡの全抗凝血剤含有量を有することができる。実施形態では、サンプルを含むサンプル容器は、１ｍｌ未満のサンプルおよび３０米国薬局方（ＵＳＰ）単位未満のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、７５０μｌ未満のサンプルおよび２３ＵＳＰ単位未満のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、５００μｌ未満のサンプルおよび１５ＵＳＰ単位未満のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、４００μｌ未満のサンプルおよび１２ＵＳＰ単位未満のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、３００μｌ未満

のサンプルおよび９ＵＳＰ単位未満のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、２００μｌ未満のサンプルおよび６ＵＳＰ単位未満のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、１５０μｌ未満のサンプルおよび４．５ＵＳＰ単位未満のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、１００μｌ未満のサンプルおよび３ＵＳＰ単位未満のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、７５０μｌ未満のサンプルおよび２．３ＵＳＰ単位未満のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、５０μｌ未満のサンプルおよび１．５ＵＳＰ単位未満のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、４０μｌ未満のサンプルおよび１．２ＵＳＰ単位未満のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、３０μｌ未満のサンプルおよび０．９ＵＳＰ単位未満のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、２０μｌ未満のサンプルおよび０．６ＵＳＰ単位未満のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、１０μｌ未満のサンプルおよび０．３ＵＳＰ単位未満のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができるか、または５μｌ未満のサンプルおよび０．１５ＵＳＰ単位未満のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができる。実施形態では、サンプルを含むサンプル容器は、１ｍｌ未満のサンプルを含み、および１５ＵＳＰ単位のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、７５０μｌ未満のサンプルを含み、および１１ＵＳＰ単位のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、５００μｌ未満のサンプルを含み、および７．５ＵＳＰ単位のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、４００μｌ未満のサンプルを含み、および６ＵＳＰ単位のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、３００μｌ未満のサンプルを含み、および４，５ＵＳＰ単位のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、２００μｌ未満のサンプルを含み、および３ＵＳＰ単位のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、１５０μｌ未満のサンプルを含み、および２，３ＵＳＰ単位のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、１００μｌ未満のサンプルを含み、および１．５ＵＳＰ単位のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、７５μｌ未満のサンプルを含み、および１．２ＵＳＰ単位のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、５０μｌ未満のサンプルを含み、および０．７５ＵＳＰ単位のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、４０μｌ未満のサンプルを含み、および０．６ＵＳＰ単位のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、３０μｌ未満のサンプルを含み、および０．４５ＵＳＰ単位のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、２０μｌ未満のサンプルを含み、および０．３ＵＳＰ単位のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができ、１０μｌ未満のサンプルを含み、および０．１５ＵＳＰ単位のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができるか、または５μｌ未満のサンプルを含み、および０．０８ＵＳＰ単位のヘパリンの全抗凝血剤含有量を有することができる。

【０４３９】

実施形態では、単一の被験者からの２つ以上のサンプルを含むサンプル容器が取得されるか、または輸送され得る。単一の被験者からのサンプルを含む２つ以上のサンプル容器が取得されるか、または輸送されるとき、前記２つ以上のサンプル容器は、他の被験者からのサンプルを含むか、または含まない容器中で、保存されるか、または輸送され得る。実施形態では、単一の被験者からのサンプルを含む、少なくとも２、３、４、５、６、７、８、９、または１０個のサンプル容器が取得されるか、または輸送され得る。実施形態では、単一の被験者からのサンプルを含む、２、３、４、５、６、７、８、９、または１０個未満のサンプル容器が取得されるか、または輸送され得る。実施形態では、単一の被験者からのサンプルを含む、少なくとも２、３、４、５、６、７、８、または９サンプル容器および３、４、５、６、７、８、９、または１０個未満のサンプル容器が取得されるか、または輸送され得る。単一の被験者からのサンプルを含む、２つ以上のサンプル容器を含む、実施形態では、それぞれのサンプル容器中の前記サンプルは、被験者から同時にまたは異なる時間に取得され得る。同じ被験者からのサンプルを含む、２つ以上のサンプル容器を含むいくつかの実施形態では、それぞれのサンプル容器の中の前記サンプルは、前記被験者と同じ場所またはソースのサイトからのものであってよい。例えば、同じ被験者からの全血を含む２つのサンプル容器が取得されることができ、両方のサンプル容器は

、同じ指先穿刺からの全血を含む。同じ被験者からのサンプルを含む、２つ以上のサンプル容器を含む他の実施形態では、それぞれのサンプル容器の中の前記サンプルは、前記被験者と異なる場所／ソースのサイトからのものであってよい。例えば、同じ被験者からの全血を含む２つのサンプル容器が取得されることができ、サンプル容器は第一の指先穿刺サイト（例えば、第一の指の上）からの全血を含み、および第二のサンプル容器は、第二の指先穿刺サイト（例えば、第二の指の上）からの全血を含む。同じ被験者からのサンプルを含む、２つ以上のサンプル容器を含む実施形態では、前記２つ以上のサンプル容器は、異なるタイプの抗凝血剤または他の血液添加物を含み得る。例えば、第一のサンプル容器は、ＥＤＴＡを含む全血を含むことができ、および第二のサンプル容器はヘパリンを含む全血を含むことができ、前記複数のサンプルは、同じ被験者からのものである。別の実施例では、第一のおよび第二のサンプル容器ＥＤＴＡを含む全血を含むことができ、および第三のサンプル容器は、ヘパリンを含む全血を含むことができ、前記複数のサンプルは同じ被験者からのものであり得る。別の実施例では、第一のサンプル容器は、ＥＤＴＡを含む全血を含むことができ、第二のサンプル容器ヘパリンを含む全血を含むことができ、および第三のサンプル容器クエン酸ナトリウムを含む全血を含むことができ、前記複数のサンプルは同じ被験者からのものであり得る。同じ被験者からのサンプルを含む、２つ以上のサンプル容器を含む実施形態では、前記２つ以上のサンプル容器は、前記被験者からの異なるタイプのサンプルを含み得る。例えば、第一のサンプル容器は、全血を含むことができ、および第二のサンプル容器は、同じ被験者からの血漿を含むことができる。別の実施例では、第一のサンプル容器は全血を含むことができ、および第二のサンプル容器は同じ被験者からの尿を含むことができる。別の実施例では、第一のおよび第二のサンプル容器は、全血を含むことができ、および第三のサンプル容器は、同じ被験者からの唾液を含み得る。

【０４４０】

本明細書において提供されるシステムおよび方法において、体液サンプルの合計容積が被験者から得られ得る。前記体液サンプルの合計容積が、単一のサンプル容器中に移動されるか、または２つ以上のサンプル容器中に移動される。例えば、体液サンプルの５００マイクロリットルの合計容積が、被験者から得られることができ、およびそれは単一のサンプル容器中に移動されることができ、前記単一のサンプル容器は、６００マイクロリットルの最大内部容積を有する。別の実施例では、体液サンプルの５００マイクロリットルの合計容積が、被験者から得られることができ、およびそれは２つのサンプル容器中に移動されることができ、それぞれのサンプル容器は、３００マイクロリットルの最大内部容積を有する。別の実施例では、体液サンプルの５００マイクロリットルの合計容積が、被験者から得られることができ、およびそれは２つのサンプル容器中に移動されることができ、１つのサンプル容器は、４００マイクロリットルの内部容積を有し、１つのサンプル容器は、１００マイクロリットルの最大内部容積を有する。Ｉｎ本明細書において提供されるシステムおよび方法では、５ｍｌ、４ｍｌ、３ｍｌ、２ｍｌ、１．５ｍｌ、１ｍｌ、７５０・ｌ、５００・ｌ、４００・ｌ、３００・ｌ、２００・ｌ、１５０・ｌ、１００・ｌ、７５・ｌ、５０・ｌ、４０・ｌ、３０・ｌ、２０・ｌ、１０・ｌ、５・ｌまたは１・ｌ以下の体液サンプルの合計容積が被験者から取得され得る。前記被験者からの体液サンプルの合計容積は、本明細書の他の部分に記載されるように、１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０またはそれより多いサンプル容器の間に分割され得る。被験者からの体液サンプルの合計容積が、２つ以上のサンプル容器に分割されるとき、いくつかの異なるか、または全てのサンプル容器中の、体液サンプルの前記合計容積の部分は、異なる抗凝血剤または他の添加物を含み得る。例えば、体液サンプルの５００マイクロリットルの合計容積が、被験者から得られることができ、およびそれは２つのサンプル容器中に移動されることができ、１つのサンプル容器が、ＥＤＴＡを含む前記体液サンプルの２５０マイクロリットルを含み、および１つのサンプル容器が、ヘパリンを含む前記体液サンプルの２５０マイクロリットルを含む。典型的に、本明細書で用いられる、体液サンプルの合計容積とは、単一のタイプの体液サンプル－例えば、全血または尿または唾液等を指す。

【０４４１】
実施形態では、全血を含むサンプル容器は、前記全血　が、発送される前に前記サンプル容器中で、血漿およびペレット化された細胞に分離されるように、保存または発送される前に遠心分離される。他の実施形態では、全血を含むサンプル容器保存または発送される前に遠心分離されない。
【０４４２】
本明細書において提供される、システムおよび方法のいくつかの実施形態では、体液サンプルは、収集された後で、発送される前に乾燥される。実施形態では、乾燥されたサンプルは、前記サンプルの分析時または処理時など、後の時点で、液体形態に再構成されることができる。
【０４４３】
本明細書において提供される、システムおよび方法のいくつかの実施形態では、サンプル容器は、第一の場所から第二の場所へ輸送され得る。第一の場所は、サンプルが被験者から収集される場所であることができ、および第二の場所は、前記サンプルを処理または分析するために１つ以上のステップが遂行される場所であり得る。前記サンプルおよびサンプル容器は、本明細書の他の部分に記載される前記それぞれの特性のいかなるものも有し得る。例えば、前記サンプルは、液体中、マトリクス化されない状態、毛細管により吸収されない形態にあり得る。前記サンプル容器は、本明細書に記載されるか、または他の構造の輸送容器中で輸送され得る。例えばいくつかの随意的な実施形態では、サンプル容器は、袋、小袋、封筒、箱、カプセル、または他の構造中で輸送され得る。実施形態では、前記第一の場所および前記第二の場所は前記同じ部屋、建物、キャンパス、または建物の集合内にあることができる。実施形態では、第一の場所および第二の場所は、少なくとも少なくとも１メートル、５メートル、１０メートル、５０メートル、１００メートル、５００メートル、１キロメートル、５キロメートル、１０キロメートル、１５キロメートル、２０キロメートル、３０キロメートル、５０キロメートル、１００キロメートル、または５００キロメートル離れていることができる。実施形態では、第一の場所および第二の場所は、５メートル、１０メートル、５０メートル、１００メートル、５００メートル、１キロメートル、５キロメートル、１０キロメートル、１５キロメートル、２０キロメートル、３０キロメートル、５０キロメートル、　１００キロメートル、５００キロメートル、または１０００キロメートル未満離れていることができる。実施形態では、第一の場所および第二の場所は、少なくとも少なくとも１メートル、５メートル、１０メートル、５０メートル、１００メートル、５００メートル、１キロメートル、５キロメートル、１０キロメートル、１５キロメートル、２０キロメートル、　３０キロメートル、５０キロメートル、　１００キロメートル、または５００キロメートル、および５メートル、１０メートル、５０メートル、１００メートル、５００メートル、１キロメートル、５キロメートル、１０キロメートル、　１５キロメートル、２０キロメートル、　３０キロメートル、５０キロメートル、　１００キロメートル、５００キロメートル、または１０００キロメートル未満離れていることができる。第一の場所が被験者からサンプルが取得される場所である実施形態では、サンプル容器は、第一の場所から第二の場所へ、前記被験者からの前記サンプル収集の、４８時間、３６時間、２４時間、１２時間、８時間、６時間、４時間、３時間、２時間、１時間、４５分間、３０分間、１５分間、１０分間、５分間、１分間、または３０秒間以内で輸送され得る。
【０４４４】
本明細書で用いられる、「サンプル受け取りサイト」は、輸送されたサンプルが受け取られ得る場所であり、および前記サンプルに対して１つ以上のステップが遂行される。例えば、サンプル受け取りサイトに到着したサンプルは、前記サンプル受け取りサイトで、例えば、前記サンプルの検査または検定の一部として、処理され、分析され、または取り扱われることができる。サンプルは、例えば、本明細書に記載される任意の容器または機器中で、輸送され得る。実施形態では、サンプル受け取りサイトは、前記サンプルを処理または分析するために用いられる１つ以上のサンプル処理機器を含むことができる。サン

プル処理機器は、例えば、本明細書の他の部分で引用され、組み込まれる２０１１年９月２６日に出願された、米国特許出願第１３／２４４，９４７号または任意の他の文書に記載されるようなものであり得る。サンプル収集サイトからサンプル受け取りサイトへの、サンプルの輸送の間、前記サンプルは、任意の場所を通過し得る。実施形態では、第一の場所は、サンプル収集サイトであり、および第二の場所はサンプル受け取りサイトであり得る。

【０４４５】

図４４を参照し、体液サンプル収集および輸送の一実施形態について記載する。図４４は、前記被験者の皮膚表面上の体液サンプルＢを示す。図４４の前記非限定的な例では、前記体液サンプルＢは、様々な機器の１つにより収集され得る。非制限的な例として、収集機器３５３０は、限定はされないが、参照により全ての目的で本明細書にその全体が組み込まれる、２０１２年９月６日に出願された米国仮特許出願第６１／６９７，７９７号に記載されるものであってよい。本実施形態では、前記体液サンプルＢは、１つ以上の毛細管チャネルにより収集され、および次いでサンプル容器３５４０中に向けられる。非制限的な例として、前記サンプル容器３５４０の少なくとも１つは、初期に、体液サンプルを前記サンプル容器３５４０内に引き抜くために用いられる、部分的真空下にある内部を有し得る。いくつかの実施形態は、同時に、サンプルを前記サンプル収集機器から前記サンプル容器３５４０内に、前記サンプル収集機器中の同じまたは異なる収集チャネルから、引き抜き得る。随意的に、いくつかの実施形態は、サンプルを前記サンプル容器内に同時に引き抜き得る。

【０４４６】

本実施形態では前記体液サンプルが、前記サンプル容器３５４０内部に入った後で、それらのホルダー３５４２の中の前記サンプル容器３５４０（または随意的に、それらのホルダー３５４２から取り外された）は、前記輸送容器３５００中に充填される。この実施形態では、前記サンプル容器ホルダー３５４２のためにサイズ付けされた１つ以上のスロット、または前記輸送容器３５００中の前記サンプル容器に対するスロットがあり得る。非制限的な例として、それらは前記サンプル容器を、垂直に配向されたアレイ構成中に、またはいくつかの他の所定の配向中に保持し得る。前記サンプル容器３５４０のいくつかの実施形態は、それらが、異なる量のサンプルをそれぞれの前記容器中に保持するように構成されることを理解されたい。非制限的な例として、これは、前記サンプル容器中の真空力の量、前記収集機器の前記サンプル収集チャネル中に収集されるサンプル量、および／または他の因子に基づいて制御されることができる。随意的に、限定はされないが異なる抗凝血剤などの異なる前処理が、前記サンプル容器中に存在し得る。

【０４４７】

図４４に見られるように、前記サンプル容器３５４０は、サンプルを限定はされないがサンプル収集サイトなどの、第一の場所で収集する。非制限的な例として、前記体液サンプルは、次いで前記輸送容器中３５００で、限定はされないが受け取りサイトなどの、限定はされないが分析サイトなどの第二の場所へ輸送される。前記輸送の方法は、宅配便業者、郵送、または他の発送技法であり得る。多くの実施形態では、前記輸送は、前記輸送容器をその中に保持する更に別の容器を有することにより実行され得る。一実施形態では、前記サンプル収集サイトは、ポイント・オブ・ケアであり得る。随意的に、前記サンプル収集サイトは、ポイント・オブ・サービスである。随意的に、前記サンプル収集サイトは、前記サンプル分析サイトから遠隔である。

【０４４８】

図４４の本実施形態は、前記被験者の表面からの体液サンプルの収集を示しているが、他の代替的な実施形態は、前記サンプル容器３５４０を満たすために、静脈穿刺によるなどの、前記被験者の他の領域からサンプルを収集するための収集技法を用い得る。そのような他の収集技法は、表面収集の代わりに、または表面収集と併せて使用するために除外されない。表面収集は、前記被験者の外部表面において行われ得る。随意的に、いくつかの実施形態は、前記被験者内部のアクセス可能な表面から収集し得る。体液サンプルＢの

これらの表面上の存在は、自然に生じるかまたは創傷の生成を介して生じるか、または前記体液表面をアクセス可能にするための他の技法により生じる。

【０４４９】

図４５を参照し、体液サンプルが、前記被験者の内部から採集され得るのに対して、前記被験者表面上にプールされたサンプルを収集する本明細書に記載される更に別の実施形態について記載する。図３１の、この実施形態は、限定はされないが、静脈血などの、体液サンプルを収集するために構成された、皮下注射針３５５２を持った収集機器３５５０を示す。一実施形態では、サンプル容器３５４０が、前記サンプルをそれぞれの容器の中に引き抜くために係合され得るときに、前記体液サンプルは、前記機器３５５０中のチャンバー３５５４を満たす。随意的に、いくつかの実施形態は、チャンバー３５５４を持たないが、その代わりに、サンプルを前記針３５５２から前記サンプル容器３５４０に向けるために用いられる、チャネル以外の、非常に小さい空スペース、経路、またはチューブを有する。血液などの体液サンプルに対しては、血液容器中からの圧力は、血液サンプルが、前記収集機器からの何らかの支援がある場合には、あまり大きな支援なしで前記チャンバー３５５４を満たすことができるようなものである。そのような実施形態は、随意的に、前記収集機器内のチャネルがサンプルで満たされるときに、空気が逃げることを許容する、限定はされないがポートなどの１つ以上の通気口を有し得る。

【０４５０】

少なくともいくつかまたは全ての前記実施形態は、収集機器の内部にサンプルがあるときに示す、限定はされないが、覗き窓または開口部などの、充填表示器を有することができ、および従ってそれが、前記サンプル容器に係合するために容認されることを示す。随意的に、充填表示器を持たない実施形態も除外されない。いくつかの前記充填されたサンプル容器は、所望の充填レベルに達した後に、前記サンプル収集機器から取り外され得る。随意的に、体液サンプルの追加的な量を収集するために追加的なサンプル容器３５４０が、前記サンプル収集機器３５５０（または５３０）に係合され得る。

【０４５１】

図４６は、サンプル収集機器３５７０の更なる実施形態を示す。本明細書に記載されるこの実施形態は、限定はされないが取扱い部分３５７４を持つ皮下注射針などの組織貫通部分３５７２を有する。前記取扱い部分３５７４は、前記組織貫通部分３５７２のが、所望の付加さおよび場所で、前期患者により正確に進入することを容易にし得る。本実施形態では、前記サンプル収集容器３５４０は、前記組織貫通部分３５７２とは直接物理的に接触しない担体３５７６中にある。限定はされないが柔軟なチューブなどの流体接続経路３５７８は、前記組織貫通部分３５７２を前記サンプル収集容器３５４０と接続するために用いられ得る。いくつかの実施形態は、ユーザーの制御の下に、前記サンプル容器３５４０を、前記組織貫通部分３５７２との流体連通だけができるように滑動するように構成できる。少なくともいくつかまたは全ての前記実施形態は、収集機器の内部にサンプルがあるときに示す、限定はされないが、覗き窓または開口部などの、充填表示器を有することができ、および従ってそれが、前記サンプル容器３５４０に係合するために容認されることを示す。随意的に、充填表示器を持たない実施形態も除外されない。いくつかの実施形態は、随意的に、収集機器内のチャネルがサンプルにより充填されるときに、空気が逃れることを許容するための、限定はされないが、ポートなどの１つ以上の通気口を有し得る。ほとんどの実施形態では、前記充填されたサンプル容器３５４０は、所望の充填レベルに達した後に、前記サンプル収集機器から分離される。随意的に、体液サンプルの追加的な量を収集するために追加的なサンプル容器３５４０が、前記サンプル収集機器３５７０に係合され得る。随意的に、前記サンプル容器の内部の状態は、前記容器が所定の量のサンプル流体のみを引き抜くために構成された、減圧を有するものである。

【０４５２】

（サンプル処理）

図４７を参照し、目的地に到着した後で、取り外し組立品３６００によりその内容物が取り外された前記輸送容器３５００のシステム図が示される。一実施形態では、前記蓋３

５０２が、開放位置に位置付けられた後、前記容器３５００中のサンプル容器は、その中から取り外され得る。非制限的な例として、前記除去は、前記サンプル容器のトレイ全体を取り外すことにより、多重サンプル容器のホルダーを前記トレイから取り外すこと、および／または前記サンプル容器を個別に取り外すことにより生じ得る。いくつかの実施形態は、矢印３６０４に示されるように垂直に、および／または矢印３６０６により示されるように、構台３６０８に沿って水平に移動できる、サンプル容器を前記輸送容器３５００から取り外すためのロボット的に制御された構造３６０２を用い得る。前記サンプル容器を操作するために用いられる、前記構造３６０２の位置を制御するために、プログラム可能なプロセス３６１０が用いられ得る。一実施形態では、前記構造３６０２は、前記トレイを前記構造３６０２から取り外すために前記保持機構と係合するための磁石を含む。ロボット・アームおよび／または他のタイプのプログラム可能な操作そ用いる他の実施形態が、本明細書においての使用のために構成されることができ、除外されない。

【０４５３】

実施形態では、サンプルを含むサンプル容器が、前記サンプルの処理または分析のための場所に到着すると、前記サンプルが、前記サンプル容器から取り外され得る。前記サンプル容器から前記サンプルが取り外される前に、前記サンプル容器は処理され得る（例えば、振盪され、回転され、混合され、または遠心分離される）。サンプルは、吸引（例えば、流体取扱いシステムまたはピペットにより）、注ぐこと、または機械的力（例えば、前記サンプル容器の内部領域の寸法を減少させることにより、前記容器から前記サンプルを強制する）などの、任意の適切な機構により前記サンプル容器から取り外されることができる。実施形態では、前記サンプル容器から前記サンプルが取り外されると、まずかなサンプルしか、またはサンプルは全く前記容器の中には残らない（例えば、機械的／移動的損失として）。例えば、前記容器からサンプルを除去した後、５０μｌ、４０μｌ、３０μｌ、２０μｌ、１５μｌ、１０μｌ、５μｌ、４μｌ、３μｌ、２μｌ、１μｌ以下の、または０μｌのサンプルが前記サンプル容器中に残り得る。

【０４５４】

非制限的な例として、前記サンプル容器中のサンプルは、次いで、その全体が参照により全ての目的で本明細書に組み込まれる、２０１１年９月２６日に出願された、米国特許出願第１３／２４４，９４７号に記載されるなどのシステムを用いて処理され得る。前記分析システムは、その全体が参照により全ての目的で本明細書に組み込まれる、２０１１年９月２６日に出願された、米国特許出願第１３／２４４，９４７号に記載されるように、ＣＬＩＡ遵守方式で構成され得る。実施形態では、本明細書において提供されるシステムまたは方法により輸送されるサンプルは、処理または分析のための場所に到着すると、２つ以上のより小さな部分に分割され、および前記サンプルに様々な検定が遂行され得る。例えば、実施形態では、少なくとも１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、２０、３０、４０、または５０の検定が、本明細書において提供されるシステムまたは方法により輸送されたサンプルに対して遂行され得る。前記検定は、異なるタイプの検定（例えば、タンパク質、核酸、または細胞の検定）、および１つ以上の検出方法（例えば、血球計算、発光、または分光計に基づく）の使用を含み得る。実施形態では、単一の被験者からのサンプルを含む２つ以上のサンプル容器が輸送されることができ、前記２つ以上のサンプル容器は、前記サンプルに混合された少なくとも２つの異なる抗凝血剤（例えば、１つのサンプル容器はＥＤＴＡ－サンプルを含み、および１つのサンプル容器はヘパリン－サンプルを含む）。前記ＥＤＴＡ－サンプル容器からのサンプルは、次いで、ヘパリン感受性であるか、またはＥＤＴＡ非感受性である１つ以上の検定のために用いられる。同様に、前記ヘパリン－サンプル容器からのサンプルは、次いで、ＥＤＴＡ感受性またはヘパリン非感受性の１つ以上の検定に用いられる。実施形態では、本明細書において提供されるシステムおよび方法により輸送されたサンプルは、目的地に到着すると、２つ以上のより小さな部分に分割されることができ、および１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０またはより多くの異なるサンプルアナライザーにより分析される。

【０４５５】

図４９～５１を参照し、本明細書において提供されるシステムまたは方法により被験者から調製されたか、または輸送されたサンプルを用いて、前記リスト（図４９～５１）の検査の少なくとも任意の２つが遂行され得ることを理解されたい。例えば、前記リスト上の少なくとも２つの検査が、被験者からの体液サンプルを用いて遂行されることができ、前記検査を遂行するために用いられた前記体液サンプルの合計容積は、３００マイクロリットル未満であり、および前記被験者からの体液サンプル合計容積は、４００マイクロリットル以下の内部容積を有するサンプル容器内で、液体形態で輸送される。別の実施例では、前記リスト上の少なくとも２つの検査が、被験者からの体液サンプルを用いて遂行されることができ、前記検査を遂行するために用いられた前記体液サンプルの合計容積は、３００マイクロリットル未満であり、および前記被験者からの前記体液サンプルの合計容積は、第一のサンプル容器および第二のサンプル容器の中で液体形態で輸送され、それぞれの容器は、２００マイクロリットル以下の内部容積を有し、前記第一のサンプル容器は、第一の抗凝血剤と混合された体液サンプルを含み、および前記第二のサンプル容器は第二の抗凝血剤と混合された体液サンプルを含む。実施形態では、少なくとも２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、２０、２５、３０、３５、４０、５０、または６０の前記リストの検査（図４９～５１）が、５ｍｌ、４ｍｌ、３ｍｌ、２ｍｌ、１．５ｍｌ、１ｍｌ、７５０μｌ、５００μｌ、４００μｌ、３００μｌ、２００μｌ、１５０μｌ、１００μｌ、７５μｌ、５０μｌ、４０μｌ、３０μｌ、２０μｌ、１０μｌ、５μｌまたは１μｌ未満の合計容積を持つ被験者からの体液サンプルを用いて遂行され得る。前記体液サンプルの合計容積は、収集サイトから分析または処理場所まで、単一のサンプル容器中に保存され、および輸送され得るか、またはそれは２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、２０、２５、またはそれより多いサンプル容器に分割され得る。単一の被験者からの前記体液サンプルの合計容積が、２つ以上のサンプル容器に分割されるとき、前記サンプル容器のいくつか、またはそれぞれの中のサンプル部分は、異なる抗凝血剤または他の添加物を含み得る。一実施例では、被験者からの体液サンプルの３００マイクロリットル未満の合計容積が、２つ以上の前記検査を遂行するために用いられることができ、前記３００マイクロリットル未満のサンプルの、少なくとも１つの部分が、第一の抗凝血剤と混合され、および前記３００マイクロリットル未満のサンプルの第二の部分は、前記第一のものと異なる第二の抗凝血剤と混合される。随意的に、前記３００マイクロリットル未満のサンプルのそれぞれの部分は、ぞれ自身のサンプル容器内にあることができる。随意的に、２つ以上の前記検査が遂行されることができ、前記３００マイクロリットル未満のサンプルの全てが、単一の容器中で輸送され、および単一の抗凝血剤を含む。随意的に、前記リストの少なくとも任意の３つの検査が、全ての試験のために、被験者からの血液の３００マイクロリットル未満の合計容積を用いて遂行され得る。随意的に、前記リストの少なくとも任意の５つの検査が、全ての試験のために、被験者からの血液の３００マイクロリットル未満の合計容積を用いて遂行され得る。随意的に、前記リストの少なくとも任意の７つの検査が、全ての試験のために、被験者からの血液の３００マイクロリットル未満の合計容積を用いて遂行され得る。随意的に、前記リストの少なくとも任意の１０つの検査が、全ての試験のために、被験者からの血液の３００マイクロリットル未満の合計容積を用いて遂行され得る。随意的に、前記リストの少なくとも任意の１５つの検査が、全ての試験のために、被験者からの血液の３００マイクロリットル未満の合計容積を用いて遂行され得る。随意的に、前記リストの少なくとも任意の２０つの検査が、全ての試験のために、被験者からの血液の３００マイクロリットル未満の合計容積を用いて遂行され得る。前記上記のいかなるものについても、少なくともいくつかの実施形態においては、少なくとも１つの部分は、第一の抗凝血剤を含み、および第二の部分は、前記第一のものとは異なる、第二の抗凝血剤を含む。

【０４５６】

図５２を参照し、体液サンプル収集のための更に別の実施形態が示される。図５２は、前記被験者上の体液サンプルＢが、収集機器３７１０により収集されているところを示す

。図５２に見られるように、前記収集機器３７１０は、限定はされないが毛細管チューブまたは他の収集構造などの、収集部分３７１２を含み得る。前記収集部分３７１２は、その中の流体を引き抜き、最終的にはそれを、前記機器３７１０の内部空洞３７１４に向かわせる。前記収集部分３７１２が所望の量を収集した後、前記機器３７１０全体が、図５２に示されるように配向されることができるので、次いで重力が前記サンプルを前記空洞３７１４に引き抜くことができる。前記サンプルＢの全てが前記空洞３７１４に移動された後に、前記収集部分３７１２が機器３７１０から取り除かれ得る。一実施形態では、前記キャップおよび前記収集部分３７１２が取り除かれ、および閉鎖されたキャップ３７１８で置換される。１つの非制限的な例では、前記キャップ３７１８は、その上に開口部が全くないものであり得る。随意的に、いくつかは、隔壁または他の閉鎖可能な開口部を前記キャップ中に有することができ、前記収集部分３７１２は、前記キャップを異なる形状の新しいもので置き換える必要なく取り除かれ得る。

【０４５７】

（モジュール式サンプル収集機器）

図５３Ａ～５３Ｃを参照し、本明細書の実施形態は、典型的にサンプル収集機器は、前記サンプル収集部分３７４０を前記サンプル保存容器３７６０に接続するために、アダプター部分３７５０を有するとして記載されるが、そのような構成を持たない実施形態が除外されないことを理解されたい。

【０４５８】

図５３Ａ中の非制限的な例として、１つ以上のアダプター部分３７５０は、初期には前記収集部分３７４０または前記サンプル保存容器３７６０のいずれかと直接の流体連通にはない、個別の要素である。本明細書では前記収集部分３７４０は、前記収集チャネルから前記１つ以上のアダプターチャネルを介して前記容器中への流体経路を生成するために、前記容器３７６０に、前記収集部分、前記アダプター部分３７５０、または前記容器３７６０（順次または同時に）の１つ以上の間の相対的な動きの手段により、接続されることができる。

【０４５９】

図５３Ｂ中の非制限的な例として、本明細書の、いくつかの実施形態ですでに示唆されたように、いくつかの実施形態は、個別の、分離されたアダプター部分３７５０はない。本明細書では前記収集部分３７４０は、前記矢印３７７０に示されるように、それらの要素の１つまたは両方の間の相対的な動きの手段により前記容器３７６０に直接接続し得る。図５３Ｂに見られるように、前記矢印３７８２により示されるようなそれらの要素の１つまたは両方の間の相対的な相対的な動きを伴う流体の流れの特徴３７８０があり得る。１つの非制限的な例では、この流体の流れの特徴３７８０は、前記容器３７６０中への流体の流れを促進するための、前記収集部分３７４０の一端に係合するキャップであることができる。随意的に、前記流体の流れの特徴３７８０は、前記収集部分３７４０に係合するために形状付けられた前の表面を有するキャップであり得る。随意的に、前記流体の流れの特徴３７８０は、吸引具、棒、および／または前記サンプル保存容器３７６０に向かう流れを促進する他の機器であり得る。随意的に、前記流体の流れの特徴３７８０は、前記サンプル収集部分３７４０が、前記容器３７６０に係合する準備ができるまでは完全には係合しない。随意的に、いくつかの実施形態は、収集部分３７４０からのサンプル保存容器３７６０までの流れが、前記流体の流れの特徴３７８０を使用することなく行われるために構成され得るが、代わりに、限定はされないが前記収集部分３７４０の適切な端から供給される真空、真空吸引、または吹き込み力などの異なる原動力に基づく。

【０４６０】

図５３Ｃの非制限的な例として、１つ以上の実施形態は、前記収集部分３７４０を保存容器として用い得る。いくつかの実施形態は、一旦望ましい充填レベルが達成されると、キャップ３７９０および３７９２により単純に両端を蓋することができる。図５３Ｃに見られるように、前記キャップ３７９０および３７９２は、前記部分３７４０が垂直の配向にあるときでさえ、その中の流体を保持することができる。

【０４６１】
本明細書に記載される前記実施形態に対する変形および代替物があることができ、およびどの単一の実施形態も発明全体を包含すると解釈すべきではない。例えば、前記収集部分３７４０内には２つ以上の毛細管チューブがあり得る。随意的に、それらは、それぞれ個別のチューブまたはチャネルとして形成され得る。随意的に、いくつかは共通の最初の部分を有し得るが、限定はされないがＹ字形などの分離した出口ポートを有する。本明細書の任意の実施形態は、図５３Ａ～５３Ｃについての前記記載において列挙された前記特徴を含みように修正され得ることを理解されたい。
【０４６２】
図５４を参照し、サンプル容器３８００が、所望の処理目的地に到着した後、前記容器３８００内の前記サンプルは適切に調製され得る。一実施形態では、前記容器３８００は、容器３７１０のものと同様である。図５４に見られるように、前記サンプルは、限定はされないが、カートリッジ３８０２の入り口および別のカートリッジ３８０４の別の入り口などの処理機器の中に一部分を等分して入れるために処理されることができる。一実施形態では、前記カートリッジ３８０２の両方が、サンプルを、限定はされないが、統合的代謝パネル（Ｃｏｍｐｒｅｈｅｎｓｉｖｅ Ｍｅｔａｂｏｌｉｃ Ｐａｎｅｌ）（ＡＬＢ、ＡＬＰ、ＡＬＴ、ＡＳＴ、ＢＵＮ、Ｃａ、Ｃｌ－、ＣＲＥ、ＧＬＵ、Ｋ＋、Ｎａ＋、ＴＢＩＬ、ｔＣＯ２、ＴＰ）、基礎的代謝パネル（Ｂａｓｉｃ Ｍｅｔａｂｏｌｉｃ Ｐａｎｅｌ）（ＢＵＮ、Ｃａ、ＣＲＥ、ｅＧＦＲ、ＧＬＵ、Ｃｌ－、Ｋ＋、Ｎａ＋、ｔＣＯ２）脂質パネル（ＣＨＯＬ、ＨＤＬ、ＣＨＯＬ／ＨＤＬ、ＬＤＬ、ＴＲＩＧ、ＶＬＤＬ、ｎＨＤＬｃ）；脂質パネルプラス（Ｌｉｐｉｄ Ｐａｎｅｌ Ｐｌｕｓ）（ｔＣＨＯＬ、ＨＤＬ、ＣＨＯＬ／ＨＤＬ比、ＬＤＬ、ＴＲＩＧ、ＶＬＤＬ、ＧＬＵ、ＡＬＴ、ＡＳＴ、ｎＨＤＬｃ）；肝パネルプラス（ＡＬＢ、ＡＬＰ、ＡＬＴ、ＡＳＴ、ＡＭＹ、ＴＢＩＬ、ＴＰ、ＧＧＴ）；電解質パネル（Ｃｌ－、Ｋ＋、Ｎａ＋、ｔＣＯ２）；一般化学（ＡＬＢ、ＡＬＰ、ＡＬＴ、ＡＭＹ、ＡＳＴ、ＢＵＮ、Ｃａ、ＣＲＥ、ｅＧＦＲ、ＧＧＴ、ＧＬＵ、ＴＢＩＬ、ＴＰ、ＵＡ）；一般化学６（ＡＬＴ、ＡＳＴ、ＣＲＥ、ｅＧＦＲ、ＧＬＵ、ＢＵＮ、ＧＧＴ）；腎機能パネル（ＡＬＢ、ＢＵＮ、Ｃａ、ＣＲＥ、ｅＧＦＲ、ＧＬＵ、Ｃｌ－、Ｋ＋、Ｎａ＋、ｔＣＯ２ＰＨＯＳ）；メトライト（Ｍｅｔｌｙｔｅ）（Ｃｌ－、Ｋ＋、Ｎａ＋、ｔＣＯ２、ＢＵＮ、ＣＫ、ＣＲＥ、ｅＧＦＲ、ＧＬＵ）；腎機能（ＢＵＮ、ＣＲＥ、ｅＧＦＲ；肝機能パネル（ＡＬＢ、ＡＬＰ、ＡＬＴ、ＡＳＴ、ＤＢＩＬ、ＴＢＩＬ、ＴＰ）；基礎代謝（ＢＵＮ、Ｃａ、ＣＲＥ、ｅＧＦＲ、ＧＬＵ、Ｃｌ－、Ｋ＋、Ｎａ＋、ｔＣＯ２、Ｍｇ、ＬＤＨ）；ＭｅｔＬｙｔｅ Ｐｌｕｓ ＣＲＰ（Ｃｌ－、Ｋ＋、Ｎａ＋、ｔＣＯ２、ＢＵＮ、ＣＫ、ＣＲＥ、ｅＧＦＲ、ＧＬＵ、ＣＲＰ）；ＢｉｏＣｈｅｍｉｓｔｒｙＰａｎｅｌＰｌｕｓ（ＡＬＢ、ＡＬＰ、ＡＬＴ、ＡＭＹ、ＡＳＴ、ＢＵＮ、Ｃａ、ＣＲＥ、ｅＧＦＲ、ＣＲＰ、ＧＧＴ、ＧＬＵ、ＴＰ、ＵＡ）；メトラック（ＭｅｔＬａｃ）（ＡＬＢ、ＢＵＮ、Ｃａ、Ｃｌ－、ＣＲＥ、ＧＬＵ、Ｋ＋、ＬＡＣ、Ｍｇ、Ｎａ＋、Ｐｈｏｓ、ｔＣＯ２）などの血液化学的検査のために処理するマイクロ流体ディスクである。将来に開発される他の流体取扱い技術も、本明細書の少なくとも１つの実施形態での使用のために適合され得ることを理解されたい。いくつかの実施形態では、前記サンプルは、前記流体を、限定はされないが前記カートリッジ上の流体受け取りポートなどの、目的の場所に運ぶチュービングを使用して、一般化学マイクロ流体／遠心分離用カートリッジ３８０２（および／または３８０４）に送達され得る。限定はされないが、参照により本明細書に組み込まれる前記出願に記載されるような開放流体運動タイプのカートリッジなどの、少なくとも１つ以上の他のカートリッジも、前記タイプの利用可能な検査を改善するために用い得る。少なくとも２つの目的場所のカートリッジが示されているが、３つ以上を持つ実施形態が除外されないことを理解されたい（点線で示される追加的なカートリッジにより示されるように）。流体輸送は、ピペット、流体のチュービング、マイクロ流体、または将来開発され得る他の流体取扱い技術の手段により行われ得る。
【０４６３】
図５５Ａを参照し、いくつかの実施形態は、前記容器３８００からチューブの無い様式

で前記サンプルを抽出するために、ピペット等を持つサンプル取扱いシステムを用い得ることを理解されたい。この実施形態ではピペットが記載されているが、将来に開発される他の流体取扱い技術も、本明細書の実施形態の少なくとも１つにおける使用に適合され得ることを理解されたい。図５５Ａは、自動化されたシステムが前記サンプルを等分化するために用いられ得ることを示す。いくつかの実施形態では、等分かの前に、間に、または後に、前記サンプルの液体容積を増加させるためにサンプル希釈があり得ることを理解されたい。様々な目的のために、このことは有益である。図５５Ａは、いくつかの実施形態では、前記サンプルは、一般化学マイクロ流体／遠心分離機カートリッジ３８０２（および／または３８０４）に送達され得ることも示す。少なくとも１つ以上の他のカートリッジ、限定はされないが参照により本明細書に組み込まれる前記出願に記載されるような、開放流体運動タイプのカートリッジなどの、少なくとも１つ以上の他のカートリッジも、前記タイプの利用可能な検査を改善するために用い得る。少なくとも２つの目的場所のカートリッジが示されているが、３つ以上を持つ実施形態が除外されないことを理解されたい（点線で示される追加的なカートリッジにより示されるように）。流体輸送は、ピペット、流体のチュービング、マイクロ流体、または将来開発され得る他の流体取扱い技術の手段により行われ得る。いくつかの実施形態は、サンプルを前記カートリッジまたは他の目的の場所に移動するために、同じ技法を用いることができ、または随意的に、ある場合には、前記サンプルを移動するために、前記技法の１つ以上の組み合わせを用い得る。制限ではなく、例として、前記カートリッジ３８０２を用いるに加えて、検査は、限定はされないが、ＥＬＩＳＡ、核酸増幅、顕微鏡検査、分光測光、電気化学および／または前記のタイプの行われ得る分析を増加させる、他の検出技法などの、他の検出技法を用いることを含む。随意的に、２つ以上のカートリッジ３８０２および／または個別のユニットカートリッジ３８０６が、本明細書において、前記容器３８００からの等分化のための前記システムにおいて用いられ得ることを理解されたい。

【０４６４】

図５５Ｂを参照し、更なる実施形態が示され、その中で容器３８００はサンプル流体を有するとして示される。一実施例では、その中のサンプル流体は、「そのまま」（ｎｅａｔ）であるか、または希釈されていないことができる。随意的に、いくつかの実施形態は、サンプルは、前記収集サイトおよび／または前記受け取りサイトにおいて、前記サンプルを希釈および／または特定の化学物質を前記サンプル中に提供するために、前処理されていることができるように構成されることができる。図５５Ｂに見られるように、流体取扱いシステムは、容器３８００から、１つ以上の他の容器３８１０、３８１２、および／または３８１４へ、サンプルを等分化するために、ピペット３６０２を用い得る。非制限的な例として、これらの容器３８１０、３８１２、または３８１４は、容器３８００のものと同じ容器であり得る。随意的に、それらは、異なるタイプの容器であり得る。バーコードまたは前記サンプルについての他の情報に基づき、前記プロセッサは、少なくともサンプルについての所望のサンプル希釈、および少なくとも所望の数の等分を決定するためにプログラムされる。この非限定的な例においては、前記等分は、それぞれ１つづつのサンプル処理ユニット３８２０、３８２２、および３８２４に輸送される。これらは、全て同じタイプの処理ユニットであり得るか、それぞれが互いに異なるタイプであるか、またはいくつかが同じであり、いくつかが異なることができる。少なくとも１つの非制限的な実施例では、前記サンプル処理ユニットは、単一のサンプル処理機であるか、または複数のサンプルを同時に取り扱える回分式処理機であり得る。

【０４６５】

図５５Ｃは、収集サイトにおいて、サンプルが採集され、および次いで第二のサイトに輸送され、その間サンプルは液体形態に留まる、更なる実施形態を示す。図５５Ｃは、サンプルを有する複数の容器が、前記被験者上の単一の創傷から収集され得ることを示す。このことは、前記被験者が、それぞれの前記容器の中の異なるタイプの化学物質により処理され得る複数のサンプルを提供することを可能にする。図５５Ｃは、サンプルを含み得る輸送容器を、１人のみの被験者から、または複数の被験者からの複数のサンプルを受け

取りサイトに輸送する宅配便業者を示す。人間のが示されているが、ロボットによる輸送、ドローン、または将来において開発される他の輸送技法、システム、または機器が除外されないことを理解されたい（限定はされないが、前記サンプルの「仮想」バージョンを輸送することを含む）。この非限定的な例においては、前記受け取りサイトは、前記輸送容器から、１つ以上の容器１５０４を、独立して移動し得る、試薬ユニットおよび／または検定ユニットを有するカートリッジに充填し得る。このカートリッジは、１つ以上の処理モジュール７０１～７０７中に充填され得る。これらのユニットは、同一のモジュールであり得る。随意的に、前記モジュールの少なくとも１つは、他のものとは異なる。図５５Ｂと同様に、いくつかの実施形態は、前記サンプルおよび／または予め希釈されたサンプルを含む前記容器１５０４または他の容器を、前記カートリッジ中に充填するに先立ち、容器１５０４からのサンプルの希釈および／または等分化を調整し得る処理機３８３０（容器ＩＤまたは他の付随する情報に基づき）を含み得る。本明細書の少なくとも１つの実施形態では、前記モジュールのそれぞれは、少なくとも１つのカートリッジおよび少なくとも１つのサンプル容器を受け取り得る。随意的に、２つ以上のサンプル容器が、それぞれのカートリッジ中に配置され得る。随意的に、前記サンプル容器は、異なるタイプのサンプルを含み得るので、カートリッジは、その中に充填された２つ以上のタイプのサンプルを有し得る。随意的に、いくつかの実施形態は、カートリッジのための少なくとも１つの受け取り領域およびサンプルのための、少なくとも１つの受け取り領域を持つモジュールを有し得る。

【０４６６】

随意的に、いくつかの実施形態はは、カートリッジを受け取るために１つの場所だけを有することができ、次いでそれは少なくとも１つのサンプルを含み得る。このように、ユーザーは、前記モジュール中に別個の品目を充填しなければならないリスクを減少させる。いったん充填されると、本明細書の少なくとも１つの実施形態は、前記モジュールに前記サンプルが一旦挿入されると、ユーザーの操作は不要になるように構成される。この非制限的な実施例は、前記モジュール中で一旦前記サンプルが処理されると、人間的因子に付随するエラーを最小化するために用いられることができる。

【０４６７】

いくつかの実施形態は、遠心分離機または前記サンプル容器の内側で、沈降したレベルへの降下をもたらす他の力を用いて、複数のサンプルを同時に取り扱うことができることを理解されたい。１つの非制限的な例では、このことは、限定はされないが、３８４孔のプレート遠心分離などの、トレイ遠心分離の手段により達成され得る。

【０４６８】

図５５Ｃは、複数のモジュール７０１～７０６および血球計算ステーション７０７を有する本発明の実施形態によるシステム７００を示す。前記複数のモジュールは、第一のモジュール７０１、第二のモジュール７０２、第三のモジュール７０３、第四のモジュール７０４、第五のモジュール７０５および第六のモジュール７０６を含む。

【０４６９】

前記血球計算ステーション７０７は、動作可能なように前記複数のモジュール７０１～７０６のそれぞれとサンプル取扱いシステム７０８の手段により連結される。前記サンプル取扱いシステム７０８は、本明細書に記載される容積式、排気式または吸引タイプのピペットなどのピペットを含み得る。

【０４７０】

前記血球計算ステーション７０７は、サンプルに対する血球計算を遂行するための、上記および本発明の他の実施形態に記載されるような血球計算器を含む。前記血球計算ステーション７０７は、サンプルの血球計算を遂行する一方、前記モジュール７０１～７０６の１つ以上は他の調製および／または別のサンプルの検定手順を遂行する。場合によっては、前記血球計算ステーション７０７は、前記モジュール７０１～７０６の１つ以上において、前記サンプルがサンプル調製を受けた後に、サンプルの血球計算を遂行する。

【０４７１】

前記システム７００は、複数のベイ（または取り付けステージョン）を有する支持構造７０９を含む。前記複数のベイは、前記モジュール７０１～７０６を前記支持構造７０９に、ドッキングするためのものである。前記支持構造７０９は、図示されるように、ラックである。

【０４７２】

取り付け部材の支援により、それぞれのモジュールはラック７０９に確実に取り付けられる。一実施形態では、取り付け部材は、前記モジュールまたは前記ベイのいずれかに、フックにより締め付けられる。そのような場合には、前記フックは、前記モジュールまたは前記ベイのいずれかのレセプタクル内に滑り込むために構成される。別の実施形態では、取り付け部材は、スクリュー締め付け具などの締め付け具を含む。別の実施形態では、取り付け部材は、磁性物質により形成される。そのような場合には、前記モジュールおよびベイは、前記モジュールを前記ベイに確実に取り付けるための引力を提供するために、逆の極性の磁性物質を含み得る。別の実施形態では、前記取り付け部材は、１つ以上のトラックまたはレイルを前記ベイ中に含む。そのような場合には、モジュールは、前記１つ以上のトラックまたはレイルと結合し、それにより前記モジュールを前記ラック７０９に確実に取り付けるための１つ以上の構造を含む。

【０４７３】

モジュールがラックに結合することを許容する構造の例は、１つ以上のピンを含む。ある場合には、モジュールは、前記ラックからの力を直接受ける。ある場合には、モジュールは、前記機器に内部的に動力を供給する、リチウムイオン、または燃料電池により動力を受けるバッテリーなどの電源であり得る。一実施例では、前記モジュールは、レイルの支援の下に、前記ラックと結合し、および前記モジュールのための電力が前記レイルから直接来るために、構成される。別の実施例では、前記モジュールは、取り付け部材（レイル、ピン、フック、締め付け具）の支援の下に前記ラックと結合するが、前記モジュールに電力は、誘導的（すなわち、誘導結合）等のように、無線的に供給される。いくつかの実施形態では、ラックとのモジュールの結合は、ピンを必要としない。例えば、個々の電気的通信が、前記モジュールおよびラックまたは他の支持物の間で提供され得る。ある場合には、ＺｉｇＢｅｅ通信または他の通信プロトコルまたは将来開発されるプロトコルの支援による、無線通信が用いられることができる。

【０４７４】

それぞれのモジュールは、前記ラック７０９から取り外し可能であり得る。場合によっては、１つのモジュールは、同様のまたは異なるモジュールなどで置換されることができる。一実施形態では、モジュールは、前記モジュールを前記ラック７０９の外に滑動させることにより取り外せる。別の実施形態では、モジュールは、前記ラック７０９から、前記モジュールを、前記モジュールの取り付け部材が前記ラック７０９と脱係合するように、ひねるか、または回転させることにより取り外せる。前記ラック７０９から、モジュールを外すことは、前記モジュールおよび前記ラック７０９の間のいかなる電気的接続性も終了させ得る。

【０４７５】

一実施形態では、モジュールは、前記モジュールを前記ベイの中に滑動させることにより、前記ラックに取りつけられる。別の実施形態では、モジュールは、前記ラック７０９に、前記モジュールを、前記モジュールの取り付け部材が前記ラック７０９と係合するように、ひねるか、または回転させることにより取り付けられる。モジュールを前記ラック７０９に取り付けることは、前記モジュールおよび前記ラックの間の電気的接続を確立できる。前記電気的接続は、前記モジュールから前記モジュールまたは前記ラックもしくは前記機器に電力を提供するため、および／または前記モジュールおよび１つ以上の他のモジュールまたは前記システム７００の制御器の間に通信バスを提供するためのものであり得る。

【０４７６】

前記ラックのそれぞれのベイは、占有されても、または占有されなくてもよい。図示さ

れるように、前記ラック７０９の全てのベイは、モジュールにより占有される。場合によっては、しかしながら、前記ラック７０９のベイの１つ以上は、モジュールにより占有されない。一実施例では、前記第一のモジュール７０１は、前記ラックから取り外される。前記システム７００は、そのような場合には前記取り外されたモジュールなしで作動し得る。

【０４７７】

場合によっては、ベイは、前記システム７００が使用するために構成されたモジュールのタイプのサブセットを受け入れるために構成され得る。例えば、ベイ凝集検定を行うが血球計算検定は行う能力のないモジュールを受け入れるために構成され得る。そのような場合には、前記モジュールは、凝集のために「専門化」され得る。凝集は様々な方法により測定され得る。前記サンプルの濁度の時間依存性の変化の測定は１つの方法である。前記サンプルを光で照射し、および光ダイオードまたはカメラなどの光学的センサーにより前記反射光を９０度において測定することにより達成できる。経時的に、前記測定された光は、前記サンプルにより、より多くの光が散乱されるにつれて増加する。透過率における時間依存的変化を測定することは別の例である。後者の場合、これは、容器中の前記サンプルを照射し、および前記サンプルを通過する光を光ダイオードまたはカメラなどの光学的センサーにより測定することにより達成される。経時的に、前記サンプルが凝集するに連れて、前記測定された光は、減少または増加する（例えば、前記凝集された物質が、懸濁液中に留まるか、または懸濁液の外に沈降するかに依存して。他の場合には、ベイは前記システム７００が、使用するために構成された、検出ステーションから、前記支持的な電気的システムに渡る、全てのタイプのモジュールを受け入れるために構成される。

【０４７８】

前記モジュールのそれぞれは、前記他のモジュールからは独立して、機能（または遂行）するために構成され得る。一実施例では、前記第一のモジュール７０１は、前記第二の７０２、第三の７０３、第四の７０４、第五の７０５および第六の７０６モジュールとは独立して遂行するために構成され得る。他の場合には、モジュールは、１つ以上の他のモジュールとともに遂行するために構成される。そのような場合には、前記モジュールは、１つ以上のサンプルの平行処理を可能にし得る。一実施例では、前記第一のモジュール７０１がサンプルを調製する間に、前記第二のモジュール７０２は同じまたは異なるサンプルを検定する。前記モジュールの間のダウンタイムの最小化または除去を可能にする。

【０４７９】

前記支持構造（またはラック）７０９は、ワゴンのタイプの構成を有し得る。場合によっては、前記ラックの様々な寸法は標準化される。一実施例では、前記モジュール７０１～７０６の間の間隔は、少なくとも約０．５インチ、または１インチ、または２インチ、または３インチ、または４インチ、または５インチ、または６インチ、または７インチ、または８インチ、または９インチ、または１０インチ、または１１インチ、または１２インチの倍数に標準化される。

【０４８０】

前記ラック７０９は、前記モジュール７０１～７０６の１つ以上の重量を指示し得る。追加的に、前記ラック７０９は、前記モジュール７０１（最も上の）が、前記ラック７０９に、前記ラック７０９が、回転または倒れることを引き起こし得るモーメントアームを生成することなく取りつけられるように、選択される真空の中心を有する。場合によっては、前記ラック７０９真空の中心は、前記ラックの垂直中点および前記ラックの基部の間に配設され、前記垂直中点は、前記ラック７０９の基部および前記ラックの最上部から５０％にある。一実施形態では、前記ラック７０９の基部から離れる垂直軸に沿って測定された、前記ラック７０９真空の中心は、前記ラック７０９の基部から測定された前記ラックの高さの、少なくとも約０．１％、または１％、または１０％、または２０％、または３０％、または４０％、または５０％、または６０％、または７０％、または８０％、または９０％、または１００％に配設される。

【０４８１】

ラックは、１つ以上のモジュールを受け入れるために構成された複数のベイ（または取り付けステーション）を有し得る。一実施例では、前記ラック７０９は、前記モジュール７０１～７０６のそれぞれが、前記ラックに取りつけられることを許容する６個の取り付けステーションを有し得る。場合によっては、前記ベイは、前記ラックの同じ側にある。他の場合には、前記ベイは、前記ラックの両側に交互に並ぶ。

【０４８２】

いくつかの実施形態では、前記システム７００は、前記モジュール７０１～７０６を互いに電気的に接続するための電気的接続性構成要素を含む。前記電気的接続性構成要素は、システム・バスなどの、バスであり得る。場合によっては、前記電気的接続性構成要素は、前記モジュール７０１～７０６が互いにおよび／または前記システム７００の制御装置と通信することも可能にする。

【０４８３】

いくつかの実施形態では、前記システム７００は、前記モジュール７０１～７０６の１つ以上支援下にサンプルの処理を促進するための制御装置（示されていない）を含む。一実施形態では、前記制御装置は、前記モジュール７０１～７０６中の前記サンプルの平行処理を促進する。一実施例では、前記制御装置は、前記サンプル取扱いシステム７０８に、前記第一のモジュール７０１中のサンプルを提供し、および第二のモジュール７０２に前記サンプル異なる検定を同時に行うように指令する。別の実施例では、前記制御装置は、前記サンプル取扱いシステム７０８に、前記モジュール７０１～７０６の中にサンプルを提供し、および（前記サンプルの有限な容積の部分などの）前記サンプルを、前記血球計算ステーション７０７に提供することも指令するので、ｓｏｔｈａｔ前記サンプルについて、血球計算および１つ以上の他のサンプル調製手順および／または検定が平行して行われる。そのような様式で、前記システムは、前記モジュール７０１～７０６および前記血球計算ステーション７０７の間のダウンタイムを、除去しない場合には最小化させる。

【０４８４】

前記複数のモジュールのそれぞれの個別のモジュールは、前記個別のモジュールの様々な処理および検定用モジュールにサンプルを提供し、およびそれらからサンプルを取り除くためのサンプル取扱いシステムを含み得る。加えて、それぞれのモジュールは、前記モジュールの支援によりサンプルの処理および／または検定を促進する他の構成要素に加えて、様々なサンプル処理および／または検定用モジュールを含み得る。それぞれのモジュールの前記サンプル取扱いシステムは、前記システム７００のサンプル取扱いシステム７０８からは、別個であり得る。すなわち、前記サンプル取扱いシステム７０８は、前記モジュール７０１～７０６へサンプルを移動するか、またはそこからサンプルを移動するのに対して、それぞれのモジュールの前記サンプル取扱いシステムは、それぞれのモジュール内の、様々なサンプル処理および／または検定用モジュールへ、またはそれらからサンプルを移動させる。

【０４８５】

図５５Ｃの図示された実施例においては、前記第六のモジュール７０６は、吸引タイプのピペット７１１および容積式ピペット７１２を含む、サンプル取扱いシステム７１０を含む。前記第六のモジュール７０６は遠心分離器７１３、分光計７１４、核酸検定（ポリメラーゼ連鎖反応（ＰＣＲ）検定などの）ステーション７１５およびＰＭＴ７１６を含む。前記分光計７１４の例が図５５Ｃに示される（以下を参照のこと）。前記第六のモジュール７０６は、前記第六のモジュールの処理または検定用モジュールへの、またはそこからのサンプルの移転を促進するための複数のチップを保持するための、カートリッジ７１７を更に含む。

【０４８６】

一実施形態では、前記吸引タイプのピペット７１１は、１以上の、または２以上の、または３以上の、または４以上の、または５以上の、または６以上の、または７以上の、または８以上の、または９以上の、または１０以上の、または１５以上の、または２０以上の、または３０以上の、または４０以上の、または５０以上のヘッドを有する。一実施例

では、前記吸引タイプのピペット７１１は、８つのヘッドを有する、８ヘッドのピペットである。前記吸引タイプのピペット７１１は、本発明の他の実施形態において記載されるものであってよい。

【０４８７】

いくつかの実施形態では、前記容積式ピペット７１２は、約２０％、１５％、１２％、１０％、９％、８％、７％、６％、５％、４％、３％、２％、１％、０．５％、０．３％、または０．１％以下またはそれよりも小さい変動係数を有する。前記変動係数は、σ／μに従い決定され、ここで「σ」は標準偏差であり、および「μ」は、サンプル測定を通じた平均である。

【０４８８】

一実施形態では、全てのモジュールは互いに同一である。別の実施形態では、少なくとも前記モジュールのいくつかは、互いに異なる。一実施例では、前記第一の、第二の、第三の、第四の、第五の、および第六のモジュール７０１～７０６は、容積式ピペットおよび吸引タイプのピペットならびに核酸検定および分光計などの様々な検定を含む。別の実施例では、前記モジュール７０１～７０６の少なくとも１つは、前記他のモジュールとは異なる、検定および／またはサンプル調製ステーションを有し得る。一実施例では、前記第一のモジュール７０１は、凝集検定を含むが、核酸増幅検定は含まず、および前記第二のモジュール７０２は、核酸検定は含むが、凝集検定は含まない。モジュールは、任意の検定を含まなくてよい。

【０４８９】

図５５Ｃの図示された例では、前記モジュール７０１～７０６は、同じ検定およびサンプル調製（または操作）ステーションを含む。しかしながら、他の実施形態では、それぞれのモジュールは、本明細書に記載される検定および処理ステーションの任意の数のおよび組み合わせを含む。

【０４９０】

前記モジュールは、互いに対して垂直にまたは水平に積み重ねられることができる。２つのモジュールは、それらが、重力加速度ベクトルに対して、平行な、実質的に平行な、またはほぼ平行な平面に沿って配向される場合には、互いに関して垂直に配向される。２つのモジュールは、それらが、重力加速度ベクトルに対して、直交する、実質的に直交する、ほぼ直交する、平面沿って配向される場合には、互いに水平的に配向される。

【０４９１】

一実施形態では、前記モジュールは、垂直に、すなわち１つのモジュールが、別のモジュールの上面に積み重さねられる。図５５Ｃの図示された例では、前記ラック７０９は、前記モジュール７０１～７０６が互いの関係において、垂直に配設されるように配向される。しかしながら、他の場合には前記モジュールは、互いの関係において、水平に配設されるように配向される。そのような場合には、前記ラック７０９は、前記モジュール７０１～７０６が、互いに水平に同じ側にあることができるように、配向され得る。

【０４９２】

複数のモジュール７０１～７０４を持つ、システム７３０の更に別の実施形態が示される。この実施形態は、前記モジュール７０１～７０４が、モジュール内および／またはモジュール間を、限定はされないが、サンプル容器、チップ、キュベット等の要素を移動するために、そのＸ、Ｙ、および／または随意的にＺ軸に沿って輸送機器７３４が移動できる、支持構造７３２に取りつけられている、水平的な構成を示す。非制限的な例として、前記モジュール７０１～７０４は、それらが、重力加速度ベクトルに対して、直交する、実質的に直交する、ほぼ直交する、平面沿って配向される場合には、互いに水平的に配向される。

【０４９３】

図５５Ｃの前記実施形態のように、モジュール７０１～７０４の全てが、互いに同一のモジュールであり得ることを理解されたい。別の実施形態では、少なくとも前記モジュールのいくつかは、互いに異なる。一実施例では、前記第一の、第二の、第三の、および／

または第四のモジュール７０１～７０４は、置換されるべき前記モジュールの場所を占有できる、１つ以上の他のモジュールにより置換され得る。前記他のモジュールは、随意的に、限定はされないが前記モジュール７０１～７０４の１つを、１つ以上の血球計算モジュール７０７、通信モジュール、保存モジュール、サンプル調製モジュール、スライド調製モジュール、組織調製モジュールに置換するなどの、異なる機能性を提供する。例えば、前記モジュール７０１～７０４の１つは、限定はされないがインキュベーションのための熱的に制御された保存チャンバー、検査の間の保存、および／または検査の後の保存を提供するなどの、異なるハードウエア構成を提供する、１つ以上のモジュールにより置換され得る。随意的に、前記モジュール７０１～７０４の内の１つ以上を置換する、前記モジュールは、限定はされないが、前記システム７３０のための追加的な遠隔通信装置、追加的な画像化またはユーザーインターフェース装置、または限定はされないがバッテリー、燃料電池などの追加的な電源などの検定に無関係な機能性を提供できる。随意的に、前記モジュール７０１～７０４の内の１つ以上を置換する、前記モジュールは、追加的な使い捨ての物および／または試薬または流体の保存を提供し得る。いくつかの実施形態は前記支持構造に取りつけられた４つのモジュールだけを示すが、より少ないか、またはより多いモジュールを有する他の実施形態が、水平取り付け構成から除外されないことを理解されたい。とりわけ、１つ以上のタイプのモジュールが、他のモジュールよりも電力を多く取るシナリオにおいては、モジュールにより占有される全てのベイまたはスロットが無くても構成は行われることができることを理解されたい。そのような構成では、さもなければ、空のベイに向けられる電力は、ほかのものより多くの電力を取る前記モジュールにより用いられ得る。

【０４９４】

図５５Ｃの前記実施形態のように、モジュール７０１～７０６の全てが、互いに同一のモジュールであり得ることを理解されたい。別の実施形態では、少なくとも前記モジュールのいくつかは、互いに異なる。一実施例では、前記第一の、第二の、第三の、および／または第四のモジュール７０１～７０６は、置換されるべき前記モジュールの場所を占有できる、１つ以上の他のモジュールにより置換され得る。前記他のモジュールは、随意的に、限定はされないが前記モジュール７０１～７０４の１つを、１つ以上の血球計算モジュール７０７、通信モジュール、保存モジュール、サンプル調製モジュール、スライド調製モジュール、組織調製モジュールに置換するなどの、異なる機能性を提供する。

【０４９５】

いくつかの実施形態は前記支持構造に６つのモジュールだけが取り付けられていることを示すが、より少ないか、またはより多いモジュールを有する他の実施形態が、水平および垂直取り付け構成から除外されないことを理解されたい。とりわけ、１つ以上のタイプのモジュールが、他のモジュールよりも電力を多く取るシナリオにおいては、モジュールにより占有される全てのベイまたはスロットが無くても構成は行われることができることを理解されたい。そのような構成では、さもなければ、空のベイに向けられる電力は、ほかのものより多くの電力を取る前記モジュールにより用いられ得る。

【０４９６】

いくつかの実施形態は、複数のモジュール７０１、７０２、７０３、７０４、７０６、および７０７を持つシステムを提供し得る。そのような実施形態は、限定はされないが、１つ以上のモジュールと共に、インキュベーションのための熱的に制御された保存チャンバー、検査の間の保存、および／または検査の後の保存を提供するなどの、異なるハードウエア構成を持つ、追加的なモジュールを有し得る。随意的に、前記モジュール７０１～７０４の内の１つ以上を置換する、前記モジュールは、限定はされないが、前記システム７３０のための追加的な遠隔通信装置、追加的な画像化またはユーザーインターフェース装置、または限定はされないがバッテリー、燃料電池などの追加的な電源などの検定に無関係な機能性を提供できる。随意的に、前記モジュール７０１～７０４の内の１つ以上を置換する、前記モジュールは、追加的な使い捨ての物および／または試薬または流体の保存を提供し得る。

【０４９７】
図５５Ｃは前記支持構造に７つのモジュールだけが取り付けられていることを示すが、より少ないか、またはより多いモジュールを有する他の実施形態が、この取り付け構成から除外されないことを理解されたい。とりわけ、１つ以上のタイプのモジュールが、他のモジュールよりも電力を多く取るシナリオにおいては、モジュールにより占有される全てのベイまたはスロットが無くても構成は行われることができることを理解されたい。そのような構成では、さもなければ、空のベイに向けられる電力は、ほかのものより多くの電力を取る前記モジュールにより用いられ得る。
【０４９８】
いくつかの実施形態では、前記モジュール７０１～７０６互いにおよび／または前記システム７００の制御装置と、前記モジュールおよび／または前記制御装置の間の通信を促進するための電子回路および構成要素を含み得る、通信バス（「バス」）の手段により、通信状態にある。前記通信バスは、前記モジュールおよび／または前記システム７００の制御装置の間でデータを移転するサブシステムを含む。バスは、前記システム７００様々な構成要素に、前記システム７００の中央処理装置（ＣＰＵ）、メモリ（例えば、内部メモリ、システムキャッシュ）および保存場所（例えば、ハードディスク）との通信をもたらす。
【０４９９】
通信バスは、多重の接続、または並列電気的バスとしての、論理的機能性を与える任意の物理的配置を持つ並列の電気的配線を持つ平行な電気的配線を含み得る。通信バスは、並列およびビット直列接続の両方を含むことができ、および分岐（すなわち、電気的並列）またはデイジー・チェーンのトポロジーのいずれかにおいて配線されるか、またはスイッチド・バスにより接続される。一実施形態では、通信バスは、第一世代バス、第二世代バスまたは第三世代バスであり得る。前記通信バスは、通信前記モジュールのそれぞれおよび他のモジュールおよび／または前記制御装置との通信を許容する。場合によっては、前記通信バスは、前記システム７００と同様の、または同一などの複数のシステムの間の通信を可能にする。
【０５００】
前記システム７００は、１つ以上の直列バス、平行バス、または自己修復バスを含み得る。バスは、モジュール（例えば、モジュール７０１～７０６）、制御装置、および／または他のシステムへの、またはそれらからのトラフィックなどのデータトラフィックを制御する、マスター・スケジューラーを含み得る。バスは外部機器およびシステムをメイン・システム・ボード（例えば、マザー・ボード）に接続する外部バス、およびシステムの内部構成要素を前記システム・ボードに接続する内部バスを含み得る。内部バスは、内部構成要素を、１つ以上の中央処理装置（ＣＰＵ）および内部メモリに接続する。
【０５０１】
いくつかの実施形態では、前記通信バスは、無線バスであり得る。前記通信バスは、ファイアーワイアー（ＩＥＥＥ１３９４）、ＵＳＢ（１．０、２．０、３．０、または他のもの）、サンダーボルト、または他のプロトコル（現在の、または将来に開発される）。
【０５０２】
いくつかの実施形態では、前記システム７００は、メディアバス、コンピュータ自動化された測定および制御（ＣＡＭＡＣ）バス、インダストリースタンダードアーキテクチャー（ＩＳＡ）バス、ＵＳＢバス、ファイアーワイアー、サンダーボルト、エクステンディッドＩＳＡ（ＥＩＳＡ）バス、ローピンカウントバス、Ｍバス、マイクロチャネルバス、マルチバス、ヌーバスまたはＩＥＥＥ１１９６、ＯＰＴｉローカルバス、周辺部品相互接続（ＰＣＩ）バス、並列アドバンスドテクノロジーアタッチメント（ＡＴＡ）バス、Ｑ－バス、Ｓ－１００バス（またはＩＥＥＥ６９６）、Ｓバス（またはＩＥＥＥ１４９６）、ＳＳ－５０バス、ＳＴＥバス、ＳＴＤバス（ＳＴＤ－８０（８－ビット）およびＳＴＤ３２（１６－／３２－ビット）用）、ユニバス、ＶＥＳＡローカルのバス、ＶＭＥバス、ＰＣ／１０４バス、ＰＣ／１０４Ｐｌｕｓバス、ＰＣ／１０４Ｅｘｐｒｅｓｓバス、ＰＣＩ

－１０４バス、ＰＣＩｅ－１０４バス、１線式バス、Ｈｙｐｅｒ　Ｔｒａｎｓｐｏｒｔバス、Ｉｎｔｅｒ－Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ　Ｃｉｒｃｕｉｔ（Ｉ^{2}Ｃ）バス、ＰＣＩ　Ｅｘｐｒｅｓｓ（またはＰＣＩｅ）バス、直列ＡＴＡ（ＳＡＴＡ）バス、直列ペリフェラル・インターフェース・バス、ＵＮＩ／Ｏバス、ＳＭバス、２線式または３線式インターフェース、自己修復可能エラスティック・インターフェース・バスおよび変形および／またはそれらの組合せより成る群から選ばれる１つ以上のバスを含む。

【０５０３】

場合によっては、前記システム７００は、前記システム７００の１つ以上のマイクロプロセッサ、および周辺成分、またはＩ／Ｏ構成要素（例えば、モジュール７０１～７０６）との間を接続する、シリアル・ペリフェラル・インターフェース（ＳＰＩ）を含む。前記ＳＰＩは、２つ以上の、または３つ以上の、または４つ以上の、または５つ以上の、または６つ以上の、または７つ以上の、または８つ以上の、または９つ以上の、または１０つ以上のまたは５０つ以上のまたは１００つ以上のＩ／Ｏ構成要素互換性ＳＰＩを、マイクロプロセッサまたは複数のマイクロプロセッサに取付けるために用いられ得る。他の例においては、前記システム７００は、ＲＳ－４８５または他の規格を含む。

【０５０４】

一実施形態では、並列および／または直列トポロジーを有するＳＰＩブリッジを有するＳＰＩが提供される。そのようなブリッジは、チップ選択の増殖なしで、ＳＰＩＩ／Ｏバス上の多くのＳＰＩ構成要素の１つの選択を可能にする。このことは、以下に記載される、前記機器のデイジー・チェーン化、または前記ＳＰＩバスで前記機器のためのチップ選択を可能にするための適切な制御信号の適用により達成される。しかしながらＳＰＩ構成要素およびマイクロプロセッサの間で移動されるべきデータのデイジー・チェーン化がないように、それは並列データ経路を保持する。

【０５０５】

いくつかの実施形態では、ＳＰＩブリッジ構成要素が、並列および／または直列（またはシリアル）トポロジーにより接続される、マイクロプロセッサおよび複数のＳＰＩＩ／Ｏ構成要素の間に提供される。前記ＳＰＩブリッジ構成要素は、ＭＩＳＯおよびＭＯＳＩラインおよび他のスレーブへの（ＣＳＬ／）直列（デイジー・チェーン）ローカルのチップ選択接続を用いて並列ＳＰＩを可能にする。一実施形態においては、本明細書において提供されるＳＰＩブリッジ構成要素は、多重のスレーブのための多重のチップ選択に付随する任意の問題も解決する。別の実施形態では、本明細書において提供されるＳＰＩブリッジ構成要素は、４つのＳＰＩイネーブルド機器（ＣＳ１／-ＣＳ４／）のための４、８、１６、３２、６４以上の個々のチップ選択をサポートする。別の実施形態では、本明細書において提供されるＳＰＩブリッジ構成要素は、外部アドレスライン設定（ＡＤＲ０-ＡＤＲ１）の４回のカスケーディングを可能にする。場合によっては、本明細書において提供されるＳＰＩブリッジ構成要素は、制御またはデータのために、最大８、１６、３２、６４、またはそれを超える汎用出力ビットを制御する能力を提供する。本明細書において提供されるＳＰＩブリッジ構成要素は、ある場合には、制御またはデータのために、最大８、１６、３２、６４、またはそれを超える汎用入力ビットの制御を可能にし、および前記マスターへの機器の特定および／または前記マスターへの診断的通信のために用いられ得る。

【０５０６】

１つの実施形態は、本発明の実施形態による、マスターおよび、並直列ＳＰＩスレーブ・ブリッジを有するＳＰＩブリッジ配置を用い得る。多重のスレーブ機器のカスケーディング、前記モジュール対モジュール信号カウントを許容レベルに保つための機器チップ選択の仮想デイジー・チェーン化、モジュール特定および診断のためのサポート、および埋め込まれたＳＰＩにより制御されるスレーブ構成要素との互換性を維持しながらの、モジュール上の非ＳＰＩ成分への通信などの、不可欠および不可欠ではないシステム特性を含むさまざまなシステム特性の追加を可能にするために、前記ＳＰＩバスは、ＳＰＩブリッジへのローカルのチップ選択（ＣＳＬ／）、モジュール選択（ＭＯＤ＿ＳＥＬ）、および

選択データ（ＤＩＮ＿ＳＥＬ）のＳＰＩブリッジへの追加により増加させることができる。図４１Ｂは、本発明の一実施形態によるＳＰＩブリッジの実施例を示す。前記ＳＰＩブリッジは、内部のＳＰＩ制御論理、制御レジスタ（示されるように８ビット）、およびさまざまな入力および出力ピンを含む。

【０５０７】

それぞれのスレーブ・ブリッジは、並直列構成で、マスター（本明細書における“ＳＰＩマスター”および“マスター・ブリッジ”でもある）に接続される。前記それぞれのスレーブ・ブリッジのＭＯＳＩピンが、前記マスター・ブリッジのＭＯＳＩピンに接続され、および前記スレーブ・ブリッジのＭＯＳＩピンが相互に接続される。同様に、それぞれのスレーブ・ブリッジのＭＩＳＯピンが、前記マスター・ブリッジのＭＩＳＯピンに接続され、および前記スレーブ・ブリッジＭＩＳＯピンは、相互に接続される。

【０５０８】

それぞれのスレーブ・ブリッジは、モジュール（例えば、図７の前記モジュール７０１～７０６の１つ）、またはモジュール内の構成要素であり得る。一実施例では、前記第一のスレーブ・ブリッジは、前記第一のモジュール７０１、前記第二のスレーブ・ブリッジは前記第二のモジュール７０２、などである。別の実施例では、前記第一のスレーブ・ブリッジは、モジュールの構成要素である。

【０５０９】

少なくとも１つの非制限的な実施例は、本発明の実施形態による、相互接続されたモジュール・ピンおよびマスター・ブリッジおよびスレーブ・ブリッジを持つ、モジュール構成要素のダイアグラムを用い得る。スレーブ・ブリッジは本発明の実施形態によるマスター・ブリッジに接続され得る。前記それぞれのスレーブ・ブリッジのＭＩＳＯピンは、前記マスター・ブリッジのＭＯＳＩピンと電気的に接続される。前記それぞれのスレーブ・ブリッジのＭＩＳＯピンは、前記マスター・ブリッジのＭＯＳＩピンと電気的通信にあり得る。前記第一のスレーブ・ブリッジのＤＯＵＴ＿ＳＥＬピン（左）は、前記第二のスレーブのＤＯＵＴ＿ＳＥＬピンと電気的通信にある。前記第一のスレーブ・ブリッジのＤＯＵＴ＿ＳＥＬピンは、前記第二のスレーブのＤＩＮ＿ＳＥＬ（右）と電気的通信にある。それぞれの追加的なスレーブ・ブリッジＤＩＮ＿ＳＥＬピンを、以前のスレーブ・ブリッジのＤＯＵＴ＿ＳＥＬピンと電気的に接続させることにより、追加的なスレーブ・ブリッジが、前記第二のスレーブとして接続され得る。そのような様式で、前記スレーブ・ブリッジは並直列構成で接続される。

【０５１０】

いくつかの実施形態では、接続されたＳＰＩ－ブリッジに向けられたクロックパルスは、モジュール選択ライン（ＭＯＤ＿ＳＥＬ）のアサーションにおいて、ブリッジ内にシフトした、ＤＩＮ＿ＳＥＬビットの状態を捕捉する。ＤＩＮ＿ＳＥＬビットの数は、並直列ＳＰＩリンクの上で一緒に接続されているモジュールの数に対応する。一実施例では、もし２つのモジュールが並直列構成（例えば、ＲＳ４８６）で接続されていると、ＤＩＮ＿ＳＥＬの数は２に等しい。

【０５１１】

一実施形態では、前記モジュール選択シーケンスの間に、「１」をラッチするＳＰＩ－ブリッジは、後続する要素選択シーケンスの間に、８ビットの制御語を受取る「選択されたモジュール」セットになる。それぞれのＳＰＩ－ブリッジは、最大で４つの連鎖されたＳＰＩスレーブ機器にアクセスできる。追加的に、加えて、それぞれのＳＰＩ－ブリッジは８－ビットのＧＰ受信ポートおよび８－ビットＧＰ送信ポートを有し得る。「要素選択」シーケンスは、後続する特定のＳＰＩ機器とのトランザクション、または前記ＳＰＩ－ブリッジＧＰＩＯポートを介してデータの読み取りまたは書き込みを可能にするために、前記「選択されたモジュール」ＳＰＩ－ブリッジ制御レジスタに８ビット語を書き込む。

【０５１２】

一実施形態では、要素選択は、前記ローカルのチップ選択ライン（ＣＳＬ／）のアサーション、次いで前記第一のＭＯＳＩにより前記制御レジスタに移転されたデータ語の最初

のバイトをクロックすることにより発生できる。ある場合には、前記制御レジスタのフォーマットは、ＣＳ４ＣＳ３ＣＳ２ＣＳ１ＡＤ１ＡＤ０ＲＷＮである。別の実施形態では、前記第二のバイトは、データを送信または受信するためのものである。ＣＳＬ／がアサート停止されると、サイクルが完了する。

【０５１３】

ＳＰＩトランザクションでは、前記要素選択シーケンスに続いて、後続するＳＰＩスレーブデータトランザクションが開始される。前記ＳＰＩＣＳ／（ＳＳ／と称され得る）が、前記ＣＳ４、ＣＳ３、ＣＳ２またはＣＳ１のいずれかの真の状態のために、４つの可能なブリッジされた機器のうちの１つに振り向けられる。ジャンパービットＡＤ０、ＡＤ１が前記制御レジスタのＡＤ０、ＡＤ１と比較されるモジュール上に最大４つのＳＰＩ－ブリッジを許容する。

【０５１４】

１つの実施形態は、本発明に記載される一実施形態による機器の通信バスのＳＰＩリンク上に取付けられた複数のモジュールを有する機器を示す。３つのモジュール、すなわちモジュール１、モジュール２およびモジュール３が図示されている。それぞれのモジュールは、モジュールのさまざまな構成要素を前記ＳＰＩリンクと電気通信にあるマスター制御装置（１つ以上のＣＰＵのものを含む）を含む、前記ＳＰＩリンクと電気的接続させるための１つ以上のＳＰＩブリッジを含む。モジュール１は、ＳＰＩブリッジ００、ＳＰＩブリッジ０１、ＳＰＩブリッジ１０およびＳＰＩブリッジ１１のそれぞれと電気通信にある複数のＳＰＩスレーブを含む。加えて、それぞれのモジュールは、受信データ制御装置、送信データ制御装置およびモジュールＩＤジャンパーを含む。

【０５１５】

他の実施形態では、前記モジュール７０１～７０６は、無線通信バス（またはインターフェース）の支援下に、相互におよび／または前記システム７００の１つ以上の制御装置と通信するために構成されている。一実施例では、前記モジュール７０１～７０６は、無線通信インターフェースの支援下に相互に通信する。別の実施例では、無線通信バスの支援下に、１つ以上の前記モジュール７０１～７０６が、前記システムの制御装置７００と通信する。ある場合には、モジュール７０１～７０６および／または１つ以上の前記システムの制御装置の間の通信は、無線通信バスの手段のみにより実行される。このことは、前記モジュール７０１～７０６を受入れるための、前記区切り中の無線インターフェースの必要性を、有利に除外し得る。他の場合には、前記システム７００は、前記システム７００の無線インターフェースと連動して作動する有線インターフェースを含む。

【０５１６】

前記システム７００は、図示されるように、単独のラックを有するが、前記システム７００などのシステムは多重のラックを有し得る。いくつかの実施形態では、システムは、最大限で１、または２、または３、または４、または５、または６、または７、または８、または９、または１０、または２０、または３０、または４０、または５０、または１００、または１０００、または１０，０００のラックを有する。一実施形態においては、前記システムは、隣り合った構成に配設された複数のラックを有する。

【０５１７】

いくつかの実施形態では、図５５Ｃの前記システム７００などの１つ以上のモジュールを有するシステムにサンプルを提供する。前記ユーザーは、前記サンプルを、前記システムのサンプル収集モジュールに提供する。一実施形態では、前記サンプル収集モジュールは、ランセット、針、マイクロ針、静脈採血、外科用メス、カップ、拭い取り、洗液、バケット、籠、キット、浸透性マトリクス、または本明細書の他の部分に記載される任意の他のサンプル収集機構または方法の１つ以上を含む。次に、前記システムは、サンプル調製、検定用および／または検出のために、前記サンプルを、前記サンプル収集モジュールから、１つ以上の処理モジュール（例えば、モジュール７０１～７０６）に向ける。一実施形態では、前記サンプルは、前記収集モジュールから、前記１つ以上の処理モジュールへ、ピペットなどのサンプル取扱いシステムの支援の下に向けられる。次に、前記サンプ

ルは、前記１つ以上のモジュール内で処理される。場合によっては、前記サンプルは、前記１つ以上のモジュール中で検定され、および次いで１つ以上の検出ルートを通過する。

【０５１８】

いくつかの実施形態では、前記１つ以上のモジュール中の処理に続いて、前記システムは、その結果を前記システムと通信するユーザーまたはシステム（例えば、サーバー）に通信する。他のシステムまたはユーザーは、次いで、被験者の治療または診断を援助するために、結果にアクセスできる。

【０５１９】

一実施形態では、前記システムは、同様のまたは類似のシステム（例えば、図５５Ｃの文脈において記載されたラック）などの他のシステム、またはサーバーを含む他のコンピュータシステムと双方向通信をするために構成される。

【０５２０】

本明細書において提供される機器および方法は、平行処理を可能にすることにより、ポイント・オブ・サービス・システムのエネルギーまたは二酸化炭素排出量を有利に減少させ得る。場合によっては、いくつかの状況では、図５５Ｃのシステム７００などのシステムは、他のポイント・オブ・サービス・システムの、最大限で１０％、１５％、２０％、２５％、３０％、３５％、４０％、４５％、５０％、５５％、６０％、６５％、７０％、７５％、８０％、８５％、９０％、９５％、または９９％の二酸化炭素排出量を有する。

【０５２１】

いくつかの実施形態では、検体を検出するため方法が提供される。一実施形態では、処理ルーティンは検体の存在の有無の検出を含む。本明細書において提供されるシステムおよび機器の援助の下に、処理ルーティンが容易になる。場合によっては、検体は、生物学的プロセス、生理学的プロセス、環境条件、サンプル状態、１つ以上の自己免疫疾患、肥満、高血圧、糖尿病、神経および／または筋肉の退行性疾患、心臓疾患、内分泌疾患などの疾患、または疾患のステージに関係付けられる。

【０５２２】

場合によっては、１つの機器は一度に１つのサンプルを処理する。しかしながら、本明細書において提供されるシステムは、多重化サンプルの処理のために構成される。一実施形態では、１つの機器は一度にまたは重複回数で複数のサンプルを処理する。１つの例では、ユーザーは、図５５Ｃのシステム７００などの複数のモジュールを持つ機器に、サンプルを提供する。次いで、前記機器は、１つ以上の前記機器のモジュールの支援下に、前記サンプルを処理する。別の例では、ユーザーは複数のサンプルを、複数のモジュールを持つ機器に提供する。次いで、前記機器は複数のモジュールの支援下に、第二のモジュールの第二のサンプルを処理する間に、第一のモジュールの第一のサンプルを処理することにより、同時にサンプルを処理する。

【０５２３】

前記システムは同じ、または異なる種類のサンプルを処理し得る。一実施形態では、前記システムは同じサンプルの１つ以上の部分を同時に処理する。これは、同じサンプルの様々な検定および／または検出プロトコルが求められる場合に有益である。別の実施形態では、前記システムは異なる種類のサンプルを同時に処理する。１つの例では、前記システムは、前記システムの異なるモジュール内か、または血液および尿サンプルを処理するための処理ステーションを持つ単独のモジュール内のいずれかにおいて、血液および尿のサンプルを同時に処理する。

【０５２４】

いくつかの実施形態では、図５５Ｃのシステム７００などのポイント・オブ・サービス・システムの支援の下でサンプルを処理する方法は、検査の基準またはパラメータを受入れること、および基準に基づいた検査の順序またはスケジュールを決定することを含む。前記検査基準は、ユーザー、ポイント・オブ・サービス・システムと通信するシステム、またはサーバから受入れられる。前記検査基準は、時間、コスト、構成要素の使用、ステップおよびエネルギーの最小化などの、望ましいかまたは所定の効果に基づいて選択可能

である。前記ポイント・オブ・サービス・システムは、検査の順序またはスケジュール通りにサンプルを処理する。場合によっては、フィードバック・ループ（センサーと結合した）が、ポイント・オブ・サービス・システムがサンプル処理の進捗、および検査指示またはスケジュールの維持または変更を監視することを可能にする。１つの例では、処理がスケジュールに説明されている所定時間より長くかかると前記システムが検出した場合、システムの処理を速くするか、またはシステムの別のモジュール中のサンプル処理などの、平行処理を調整する。前記フィードバック・ループはリアルタイムまたは疑似リアルタイム（例えばキャッシュされた）の監視を可能にする。場合によっては、フィードバック・ループは、別の検査および／もしくは検定、または１つ以上のパラメータの検出を開始または終了後に開始されるべき、後続する試験、検定、調製ステップおよび／または他のプロセスを引き起こし得る反射検査の許可を提供し得る。そのような後続する試験、検定、調製ステップ、および／または他のプロセスは、人間の介入なしに自動的に開始され得る。随意的に、反射検査は検定結果に対応して遂行される。すなわち、非制限的な例として、反射検査がオーダーされると、カートリッジは、検定Ａおよび検定Ｂのための試薬で、あらかじめ充填される。検定Ａは、予備検査であり、および検定Ｂは前記反射検査である。前記検定Ａの結果が前記反射検査を開始するための所定の基準を満たすと、次いで検定Ｂが前記機器中の同じサンプルで行われる。前記機器プロトコルは、前記反射検査を行う可能性を構成するために計画される。検定Ｂのいくつかの、または全てのプロトコルのステップは、前記検定Ａの結果が完了する前に遂行され得る。例えば、サンプル調製は、前記機器上で、前もって完了され得る。反射検査を、前記患者から第二のサンプルで行うことも可能である。いくつかの実施形態では、本明細書において提供される機器およびシステムは、複数の異なる検定および検定のタイプが同じ機器で反射検査されるための、構成要素を含み得る。いくつかの実施形態では、臨床的に重要な多重の検査が、本明細書において提供される単一の機器において、反射検査プロトコルの一部として遂行されることができ、既知のシステムおよび方法による同一の検査の遂行は、２つ以上の別個の機器を必要とする。従って、本明細書において提供されるシステムおよび機器は、例えば、既知のシステムおよび方法よりも、より早く、およびより少量のサンプルを必要とする反射検査を可能にする。加えて、いくつかの実施形態では、本明細書において提供される機器による反射検査に対して、どの反射される検査が行われるかを事前に知る必要性はない。

【０５２５】

いくつかの実施形態では、前記ポイント・オブ・サービス・システムは、初めのパラメータおよび／または望まれる効果に基づいた、所定の検査指示、またはスケジュールに固執し得る。他の実施形態では、前記スケジュールおよび／または検査指示はオンザフライで修正され得る。前記スケジュールおよび／または検査指示は、１つ以上の検出された状態、駆動すべき１つ以上の追加プロセス、１つ以上の駆動を停止すべきプロセス、１つ以上の修正すべきプロセス、１つ以上のリソース／構成要素の使用の修正、１つ以上の検出された誤差または警報状態、１つ以上のリソースおよび／または構成要素の利用不可能性、１つ以上のユーザーが提供する後続の入力またはサンプル、外部データ、または任意の他の理由に基づいて修正され得る。

【０５２６】

いくつかの実施例では、１つ以上の最初のサンプルが前記機器に提供された後、１つ以上の追加的サンプルが前記機器に提供され得る。前記追加のサンプルは同じ被験者または異なる被験者からであり得る。前記追加のサンプルは初めのサンプルと同じ種類のサンプルであるか、または異なる種類のサンプル（例えば血液、組織）であり得る。１つ以上の最初のサンプルを前記機器上で処理するより先に、同時に、および／または後続して、前記追加のサンプルが提供され得る。互いにおよび／または最初のサンプルと対照的であるために、同じおよび／もしくは異なる検査、または望まれる基準が追加的サンプルのために提供され得る。前記追加的サンプルは、初めのサンプルと連続して、および／または並行して処理され得る。前記追加的サンプルは、１つ以上の最初のサンプルと同じ構成要素または異なる構成要素を使用し得る。前記追加的なサンプルは最初のサンプルの１つ以上

の検出状況の観点により、要求される場合、またはされない場合がある。

【０５２７】

いくつかの実施形態では、前記システムは、ランセット、メス、または液体収集容器などのサンプル収集モジュールの支援下にサンプルを受入れる。次いで、前記システムは、複数の可能な処理ルーティンから、１つ以上の処理ルーティンを実行するために、プロトコルをロードするか、またはプロトコルにアクセスする。１つの例では、前記システムは遠心分離プロトコルおよび血球計算プロトコルをロードする　。いくつかの実施形態では、前記プロトコルはサンプル処理機器の外部機器からロードされ得る。代替方法として、前記プロトコルはすでに同じサンプル処理機器内にあり得る。前記プロトコルは１つ以上の要求基準および／または処理ルーティンに基づいて作成され得る。１つの実施例では、プロトコルの作成は、それぞれの入力処理のための１つ以上のサブタスクのリストの作成を含み得る。いくつかの実施形態では、個々のサブタスクは、１つ以上の機器の単独の構成要素により実行される。プロトコルの作成は、リストの順番の作成、１つ以上のリソースのタイミングおよび／または配分の作成も含み得る。

【０５２８】

一実施形態では、プロトコルは、サンプルまたはサンプル内の構成要素に特異的な処理の詳細または仕様を提供する。例えば、遠心分離プロトコルは、所定のサンプル密度に適した回転速度、および処理時間を含むことができ、前記サンプルの所望の構成要素とともに存在し得る他の物質から、前記サンプルの、密度に依存する分離を可能にする。

【０５２９】

プロトコルは前記システム内のプロトコル・リポジトリなどの前記システムに含まれるか、または前記システムと通信状態にある、データベースなどの、他のシステムから検索される。一実施形態においては、前記システムの１つ以上の処理プロトコルのために、前記システムからの要求に応じて、プロトコルを前記システムに提供する、データベースサーバと一方向の通信状態にある。別の実施形態においては、ユーザー、またはユーザー特異的な処理ルーチンを使用し得る他のユーザーが将来使用するために、ユーザー特異的な処理ルーチンを前記システムがデータベースサーバにアップロードすることを可能にする、データベースサーバとの双方向通信状態にある。

【０５３０】

図５６Ａおよび５６Ｂを参照し、前記輸送容器４０００は、その中に患者などの複数の被験者からの複数の体液サンプルを収容するために構成される。いくつかの実施形態では、それぞれの被験者からの複数のサンプルの容器がある。随意的に、前記同じ被験者からの、少なくとも２つのサンプルが、限定はされないがそれぞれの容器中の異なる抗凝血剤などの異なる化学的前処理を受ける。随意的に、いくつかの実施形態は、２つ以上の別個のチャンバを有する容器を用いることができ、それぞれのチャンバーは、別のチャンバー中の流体サンプルからは別の前記流体サンプルの部分を保持するために構成される。いくつかの実施形態は、単一のチャンバー容器および／または複数のチャンバー容器内に、被験者からのサンプルを含み得る。

【０５３１】

図５６Ａおよび５６Ｂに見られるように、前記輸送容器４０００の一実施形態の様々な図が示され、前記蓋４０１０は、図５７Ａに見られるように、前記輸送容器４０００の底部の上の凹部に嵌合するためにサイズ付けされた少なくとも１つのメサ部分４０１２を有するために、前記容器４０００は積み重ね可能である。前記輸送容器４０００は、前記特徴本明細書に記載される輸送容器の他の実施形態について、本明細書に記載される任意の特徴を有し得る。

【０５３２】

図５７Ｂは、前記輸送容器４０００中に、前記輸送容器４０００に固定されたおよび／またはそれから、取り外し可能なトレイ４０３０があり得ることを示す。一実施形態では、前記トレイ４０３０は、限定はされないが前記輸送容器４０００の筐体の金属または磁性部分と整列して、磁気的接続を形成する、磁気的または金属製部分４０３２などの固定

機器により、適正な場所に保持される。いくつかの実施形態では、前記長さ対幅のアスペクト比は、約１２８：８６～１２７：８５の範囲にある。随意的に、前記長さ対幅のアスペクト比は、約１３０：９０～１２０：８０の範囲にある。随意的に、前記トレイの長さは、約１３０ｍｍ～１２０ｍｍの範囲にあり、および前記幅は、約９０ｍｍ～８０ｍｍの範囲にある。いくつかの実施形態では、前記トレイの高さまたは厚さは約１４～２０ｍｍの範囲にある。前記アスペクト比および／またはサイズは、プレート遠心分離上のスロット、凹面、または他のホルダーに嵌合するためにサイズ付けされた、トレイを保持するために構成される。このように、前記トレイ４０３０全体は、その中で、複数のサンプルを調製するために遠心分離され得る。

【０５３３】

図５７Ｂおよび５８Ｂに見られるように、前記トレイ４０３０は複数のスロット４０３４を有し、前記スロット４０３４は、前記サンプル保存容器の少なくとも１つを保持するためにサイズ付されている。前記スロット４０３４の少なくとも１つの部分４０４０は、第一の形状、および少なくとも第二の部分４０４２は、前記第一の形状とは異なる第二の形状を有し、前記形状は、前記サンプル容器が、前記スロット４０３４の中に所望の配向のみでしか挿入されないことにより、鍵をかけ得る。図５８Ｂに見られるように、一つの端は半円形である一方、他の端は非対称に形状付けられる。前記トレイ４０３０は、切り取り４０３６または他の形状を有するためにも形状付けられるので、前記トレイ４０３０は、１つの配向においてのみ、前記輸送容器４０００中に挿入され得る。前記トレイ４０３０は、前記トレイ中に保持され得るので、ユーザーは、ツールまたは他のトレイ抜き取り機器なしで、指では前記容器４０００を取り除くことはできないことも理解されたい。このことは、ユーザーが干渉するリスクを最小化する。前記トレイ４０３０は、前記輸送容器４０００が上下逆であり、および地球の重力の引きに抵抗できる場合ですら、前記輸送容器４０００の中に保持される。

【０５３４】

図５９Ａおよび５９Ｂは、複数のスロット４１００がトレイ４１０２中にある更に別の実施形態を示す。前記トレイ異なるアスペクト比（正方形に近い）を有し、および前記サンプル容器を保持するために、前記トレイ中に複数の形状のスロットを有する。

【０５３５】

少なくともいくつかの実施形態では、医療提供者（または適切な場合にはかれらのスタッフ）が、前記サンプル収集者、検査結果の受け取り手、および／またはその両方であり得る。例えば、一実施形態では、限定はされないが歯科医などのヘルスケア専門家が、歯科的手順の一部として、または別個のものとしてサンプルを収集する。随意的に、いくつかの実施形態は、前記被験者の歯科的手順から吸引された血液および／または唾液からのサンプルを有し得る。前記採集されたサンプルは、前記歯科オフィスで処理され、および／または処理のために複数のサンプルを受け取る、受取場所に発送される。

【０５３６】

実施形態では、本明細書において提供されるシステム、機器、または方法において用いられる、体液サンプルは希釈され得る。実施形態では、体液サンプルは、それが第一の場所から第二の場所へ輸送される前に、希釈され得る。実施形態では、体液サンプルは、それが第一の場所から第二の場所へ輸送された後に、希釈され得る。実施形態では、体液サンプルは、それが第一の場所から第二の場所へ輸送される前および後の両方で希釈され得る。実施形態では、前記体液サンプルは、それが、第一の場所から第二の場所へ輸送された後で、および前記第二の場所において臨床検査の１つ以上のステップを遂行するために使用する前に希釈される。オリジナルのサンプルは、少なくとも２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１５、２０、５０、１００、２００、３００、４００、５００、１０００、５，０００、１０，０００、５０，０００、または１００，０００倍希釈され得る。本明細書で用いられる、「ｎ倍希釈」とは、オリジナルのサンプルが希釈される比率を指し-例えば、５倍に希釈されたオリジナルのサンプルは、希釈後に、オリジナルの濃度の１／５のオリジナルのサンプルを含む（すなわち、前記希釈されたサンプルは、前記オリ

ジナルのサンプル中のサンプルの濃度の１／５のサンプルを含む）；同様に、５００倍に希釈されたオリジナルのサンプルは、希釈後に、オリジナルの濃度の１／５００のオリジナルのサンプルを含む．従って、例えば、オリジナルのサンプルが５ｍｇ／マイクロリットルのタンパク質を含み、およびそれが２倍に希釈された場合、前記希釈されたサンプルは、２．５ｍｇ／マイクロリットルのタンパク質を含む。体液サンプルは、任意の数の部分に分割されることができ、および前記様々な部分は、異なる程度の希釈物に希釈されることができ、オリジナルの体液サンプルが、多重に希釈されたサンプルを産生するために処理されることができ、それぞれが異なる程度の希釈を有する。 従って、例えば、オリジナルの体液サンプルは、５つの部分に分割されることができ、１つの部分が８倍に希釈され、別の部分が１２倍に希釈され、別の部分が３倍に希釈され、別の部分が４００倍に希釈され、および別の部分が２，０００倍に希釈される。サンプルの希釈は順次に、単一のステップにおいて行われ得る。単一ステップの希釈については、前記サンプルの所望の希釈を達成するために、選択された量のサンプルが、選択された量の希釈剤と混合され得る。順次的な希釈については、前記サンプルの所望の希釈を達成するために、前記サンプルの２つ以上の個別の順次的な希釈が、遂行され得る。例えば、前記サンプルの第一の希釈が遂行されることができ、および選択された希釈レベルのサンプルを産生するために第一の希釈の一部分が、第二の希釈の投入物質として用いられ得る。

【０５３７】

本明細書に記載される希釈について、「オリジナルのサンプル」等は、所定の希釈プロセスの開始に用いられるサンプルを指す。従って、「オリジナルのサンプル」は、被験者から直接取得されるサンプル（例えば、全血）である一方、所定の希釈手順に対して開始物質として使用された任意の他のサンプル（例えば、処理された、または既に別個の希釈手順において希釈されたサンプル）をも、含み得る。

【０５３８】

いくつかの実施形態では、サンプルの順次的希釈は以下のように遂行され得る。第一の希釈サンプルを産生するために、選択された量（例えば、容積）のオリジナルのサンプルが、選択された量の希釈剤と混合され得る。前記第一の希釈サンプル（および、その後の任意の希釈サンプル）は：ｉ）サンプル希釈因子（例えば、前記オリジナルのサンプルが前記第一の希釈サンプル中に希釈される量）およびｉｉ）初期の量（例えば、前記選択された量のオリジナルのサンプルおよび選択された量の希釈剤が混合された後に、存在する前記第一の希釈サンプルの合計量）を有する。例えば、５倍のサンプル希釈因子（オリジナルのサンプルとの比較として）および５０マイクロリットルの初期量を有する第一の希釈サンプルを産生するために、１０マイクロリットルのオリジナルのサンプルが、４０マイクロリットルの希釈剤と混合されることができる。次に、第二の希釈サンプルを産生するために、選択された量の前記第一の希釈サンプルが、選択された量の希釈剤と混合され得る。例えば、１００倍のサンプル希釈因子（オリジナルのサンプルとの比較として）および１００マイクロリットルの初期量を有する第二の希釈サンプルを産生するために、５マイクロリットルの前記第一の希釈サンプルは、９５マイクロリットルの希釈剤と混合され得る。それぞれの上記の希釈ステップについて、前記オリジナルのサンプル、希釈サンプル、および希釈剤は、流体的に分離された容器中に保存され得るか、またはそこに混合され得る。 順次的希釈は、先行する様式において、選択されたサンプル希釈レベル／希釈因子に達するまで、必要なステップ数だけ継続し得る。実施形態では、サンプルは、例えば、２０１３年２月１８日に出願された、米国特許出願第１３／７６９，８２０号、または本明細書の他の部分に参照により組み込まれる任意の他の文書に記載されるように希釈され得る。

【０５３９】

本明細書で用いられる、試薬、または「希釈剤」として用いられ得るものは、例えば、サンプルの容積、サンプルの部分を増加するために有用であるか、または凍結乾燥後に再構成される製剤、または任意の他の理由のためにサンプルに溶液または物質を添加するための、液体製剤の調製に有用である。実施形態では、希釈剤は緩衝化されることができ（

例えば、ｐＨ７に近い、またはｐＨ７．４にちかい、ｐＨ、または他の所望のｐＨを有する）、および薬学的に許容され得る（人間への投与において、安全および非毒性）。希釈剤は、典型的には、サンプル中の検体と反応または結合しない。水は、食塩水溶液、緩衝化溶液、界面活性剤を含む溶液、または任意の他の溶液として、希釈剤であり得る。例示的な希釈剤としては、滅菌水、注射用静菌性水（ＢＷＦＩ）、ｐＨ緩衝化溶液（例えば、リン酸緩衝化された食塩水）、滅菌食塩溶液、リンゲル溶液またはデキストロース溶液が挙げられる。実施形態では、希釈剤は、食塩または緩衝剤の水溶液液を含み得る。

【０５４０】

実施形態では、本明細書において提供されるシステムまたは方法により、例えば、被験者から収集された、処理された、または輸送された、体液サンプルまたはその部分は、少なくとも２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１５、２０、２５、３０、３５、４０、５０、１００、２００、３００、４００、５００、１０００、５，０００、１０、０００またはそれより多い異なる部分に分割され得る。サンプルの複数の部分への分割については、本明細書において提供される、「オリジナルのサンプル」等は、所定の分割プロセスの開始に用いられるサンプルを指す。従って、「オリジナルのサンプル」は、被験者から直接取得されるサンプル（例えば、全血）である一方、所定の分割手順に対して開始物質として使用された任意の他のサンプル（例えば、処理された、または既に別個の分割手順において希釈されたサンプル）をも、含み得る。実施形態では、「オリジナルのサンプル」は、サンプル分割および希釈ステップの両方に付されることができ；そのような状況においては、前記「オリジナルのサンプル」への言及は、サンプル希釈／サンプル分割手順の組み合わせのために用いられる出発物質を指す。サンプルが異なる部分に分割されるとき、前記異なる部分は、異なる量の前記オリジナルのサンプルを含み得る。例えば、１００マイクロリットルの容積を有するオリジナルのサンプルが、５部分に分割される場合、１つの部分は、５０マイクロリットルのオリジナルのサンプルを含むことができ、別の部分が２５マイクロリットルのオリジナルのサンプルを含むことができ、別の部分が１５マイクロリットルのオリジナルのサンプルを含むことができ、別の部分が８マイクロリットルのオリジナルのサンプルを含むことができ、および最後の部分が２マイクロリットルのオリジナルのサンプルを含むことができる。 同様に、サンプルが希釈および異なる部分への分割の両方を受けるとき、前記異なる部分は、前記オリジナルのサンプルに対して、異なる希釈の程度を有することができる。例えば、オリジナルのサンプルが３つの部分に分割されると、１つの部分は、前記オリジナルのサンプルに対して５倍に希釈され、別の部分は、前記オリジナルのサンプルに対して２０倍に希釈され、および第三の部分は、前記オリジナルのサンプルに対して２００倍に希釈され得る。

【０５４１】

従って、一実施例では、体液サンプルが被験者から第一の場所（例えば、サンプル収集サイト）で採集されることができる。 最初に前記被験者から採集された前記体液サンプルは、「オリジナルのサンプル」と見なされる。「オリジナルのサンプル」は、例えば、前記被験者からの小量（例えば、４００、３００、２００、または１００マイクロリットル未満の）の全血であり得る。前記被験者からの前記「オリジナルのサンプル」の収集の、少し後か、または同時に、前記「オリジナルのサンプル」は、少なくとも第一の部分および第二の部分に分割されることができ、その後に、前記第一の部分は第一の容器中に移動され、および前記第二の部分は、第二の容器中に移動される。実施形態では、前記第一の容器は第一の抗凝血剤（例えば、ＥＤＴＡ）を含むことができ、および前記第二の容器は第二の抗凝血剤（例えば、ヘパリン）。前記第一のおよび第二の容器は、本明細書において提供されるシステムまたは方法により、前記第一の場所から第二の場所へ輸送され得る。 実施形態では、前記第二の場所で、前記容器の１つまたは両方の中の前記サンプル、またはその部分は、更なる処理または分析ステップに付される。例えば、前記容器の１つまたは両方の中の前記サンプル、またはその部分は、追加的な部分に分割され、希釈され、および／または１つ以上の検査を遂行するために用いられ得る。

【０５４２】

別の実施例では、本明細書において提供されるシステムおよび方法により、容器中の体液サンプルが第一の場所から第二の場所へ発送される。前記容器中の体液サンプルは、被験者から採集されたサンプルの全体であるか、またはその部分であり得る。前記第二の場所において、少なくとも前記容器中の体液サンプルのいくらかが前記容器から取り除かれ、およびサンプル分割および／または希釈手順のために用いられ得る。容器から取り除かれ、ならびに前記サンプル分割および／または希釈手順に用いられた前記サンプルは、「オリジナルのサンプル」と見なされ得る。そのオリジナルのサンプルは、例えば、全血、血漿、血清、唾液、または尿であることができ、および前記容器中で輸送された前記サンプルの全体、またはその部分を構成し得る。そのオリジナルのサンプルは任意の数の部分に分割されることができ；前記様々な部分は、前記オリジナルのサンプルに対して異なる程度の希釈度を有し得る。 例えば、輸送された容器から取り除かれた前記オリジナルのサンプルは、４００、３００、２５０、２００、１５０、１００、９０、８０、７０、６０、５０、４０、３０、２５、２０、１５、１０、９、８、７、６、５、４、３、２、または１マイクロリットル以下の容積を有し得る。 輸送された容器から取り除かれた前記オリジナルのサンプルは、次いで、少なくとも２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１５、２０、２５、３０、３５、４０、５０、１００、２００、３００、４００、５００、１０００、５，０００、１０，０００またはそれより多い異なる部分に分割され得る。実施形態では、前記異なる部分は、前記オリジナルのサンプルに対して異なる程度の希釈度を有し得る。 例えば、前記異なる部分は、前記オリジナルのサンプルに対して、異なる程度の希釈を有する部分の数が、前記オリジナルのサンプルから調製された部分の合計数を超えないという条件を伴い、少なくとも２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１５、２０、２５、３０、３５、４０、５０、１００、２００、３００、４００、５００、１０００、または５，０００の異なる程度の希釈を有することができる。前記異なる部分は、前記オリジナルのサンプルに対して、例えば、無希釈、少なくとも２倍希釈、少なくとも３倍希釈、少なくとも５倍希釈、少なくとも１０倍希釈、少なくとも２０倍希釈、少なくとも５０倍希釈、少なくとも１００倍希釈、少なくとも５００倍希釈、少なくとも１０００倍希釈、少なくとも５０００倍希釈、少なくとも１０，０００倍希釈、少なくとも５０，０００倍希釈、または少なくとも１００，０００倍希釈を含む任意のタイプの希釈を有し得る。実施形態では、オリジナルのサンプルの１つ以上の異なる部分が臨床検査に用いられ得る。 実施形態では、オリジナルのサンプル１つの部分が臨床検査に用いられ得る。 臨床検査に用いられたオリジナルのサンプルの１つの部分は、希釈されたサンプルであり得る。

【０５４３】

実施形態では、オリジナルのサンプルは被験者から採集された全血サンプルであり得る。前記オリジナルのサンプルは、被験者の指から取得され得る。前記オリジナルのサンプルは、４００、３００、２００、１５０、１００、９０、８０、７０、６０、５０、４０、３０、２５、２０、１５、１０、９、８、７、６、５、４、３、２、または１マイクロリットル未満の容積を有し得る。前記オリジナルのサンプルは、複数の部分に分割され得る。前記サンプルの複数部分への分割は、本明細書において提供されるシステムまたは方法により前記サンプルが、第一の場所から第二の場所に輸送される前、または後に、もしくは前および後の、組み合わせにより行われ得る。 実施形態では、前記オリジナルのサンプル少なくとも２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１５、２０、２５、３０、３５、４０、５０、１００、２００、３００、４００、５００、１０００、５，０００、１０，０００またはそれより多い異なる部分に分割されることができ、および前記異なる部分は、少なくとも２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１５、２０、２５、３０、３５、４０、５０、１００、２００、３００、４００、５００、１０００、５，０００、１０，０００の異なる臨床検査で用いられる。前記オリジナルのサンプルの異なる部分は、希釈されたオリジナルのサンプルを有し得る。実施形態では、１０、９、８、７、６、５、４、３、２、１、０．９、０．８、０．７、０．６、０．５、０．４、０．３、０．２、０．１、０．０５、または０．０１マイクロリットル未満の前記オリジナルのサンプル

がそれぞれの臨床検査に用いられる。

【０５４４】

実施形態では、オリジナルのサンプルは、被験者から取得された全血サンプルから得られた血漿または血清であり得る。前記全血は、被験者の指から取得され得る。 前記血漿または血清が得られる前記全血サンプルは、４００、３００、２００、１５０、１００、９０、８０、７０、６０、５０、４０、３０、２５、２０、１５、１０、９、８、７、６、５、４、３、２、または１マイクロリットル未満の容積を有し得る。 前記血漿または血清のオリジナルのサンプルは、３００、２００、１５０、１００、９０、８０、７０、６０、５０、４０、３０、２５、２０、１５、１０、９、８、７、６、５、４、３、２、または１マイクロリットル未満の容積を有し得る。前記オリジナルのサンプルは複数の部分に分割され得る。 前記サンプルの複数部分への分割は、本明細書において提供されるシステムまたは方法により前記サンプルが、第一の場所から第二の場所に輸送される前、または後に、もしくは前および後の、組み合わせにより行われ得る。実施形態では、前記オリジナルのサンプル少なくとも２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１５、２０、２５、３０、３５、４０、５０、１００、２００、３００、４００、５００、１０００、５，０００、１０，０００またはそれより多い異なる部分に分割されることができ、および前記異なる部分は、少なくとも２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１５、２０、２５、３０、３５、４０、５０、１００、２００、３００、４００、５００、１０００、５，０００、１０，０００の異なる臨床検査を遂行するために用いられる。前記オリジナルのサンプルの異なる部分は、希釈されたオリジナルのサンプルを有し得る。

【０５４５】

実施形態では、１０、９、８、７、６、５、４、３、２、１、０．９、０．８、０．７、０．６、０．５、０．４、０．３、０．２、０．１、０．０５、または０．０１マイクロリットル未満のオリジナルのサンプルと同等のものが臨床検査のために用いられる。例えば、オリジナルのサンプルが全血であり、および前記オリジナルのサンプルが複数の部分に分割され、および少なくとも１つの前記部分が１００倍に希釈されたオリジナルのサンプルを含む希釈されたサンプルを含み、および臨床検査を遂行するためにその希釈されたサンプルの５マイクロリットルが用いられる場合、前記オリジナルのサンプル（例えば、全血）の０．０５マイクロリットルの等価物がその検査に用いられる（５マイクロリットルｘ１／１００希釈）。別の実施例では、オリジナルのサンプルは全血であり得る。その全血は、血漿を産生するために処理され得る［例えば、前記血液の液体構成要素を血液の固体構成要素（例えば、細胞）から分離することにより］。特定の容積の血漿が、特定の容積の全血から取得され得る。-例えば、前記容積の全血から取得される前記容積の血漿は、例えば、前記全血容積の少なくともまたは約３０％、４０％、５０％、６０％、または７０％であり得る。従って、例えば、全血からの前記血漿の容積が５０％の場合、２ｍｌの全血から、１ｍｌの血漿が取得され得る。全血からの前記血漿は更に希釈されることができ、および前記血漿の１つ以上の希釈された部分は１つ以上の臨床検査を遂行するために用いられ得る。別の実施例では、オリジナルのサンプルは全血であり得る。前記全血は血漿を産生するために処理され、前記全血からの血漿の容積は、前記全血の６０％であり（例えば、１００マイクロリットルの全血から、６０マイクロリットルの血漿が得られる）。前記血漿は１０倍に希釈され得る。前記希釈された血漿の２マイクロリットルが、臨床検査を遂行するために用いられ得る。従って、その臨床検査については、約０．３３マイクロリットルのオリジナルのサンプル（全血）の等価物が、前記検査を遂行するために用いられる（２マイクロリットルｘ１／１０希釈ｘ１００／６０全血／血漿変換）。別の実施例では、オリジナルのサンプルは血漿であることができ、および前記オリジナルのサンプルは複数の部分に分割され、および前記部分の少なくとも１つが、５０倍に希釈されたオリジナルのサンプルを含む、希釈されたサンプルを含み、およびその希釈されたサンプルの４マイクロリットルが、臨床検査を遂行するために用いられるので、前記オリジナルのサンプル（例えば、血漿）の０．０８マイクロリットルの等価物がその検査に用いられる（４マイクロリットルｘ１／５０希釈）。

【０５４６】
実施形態では、オリジナルのサンプルは、少なくとも２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１５、２０、２５、３０、３５、４０、５０、１００、２００、３００、４００、５００、１０００、５，０００、１０，０００またはそれより多い部分に分割され、異なる部分が少なくとも２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１５、２０、２５、３０、３５、４０、５０、１００、２００、３００、４００、５００、１０００、５，０００、１０，０００の異なる臨床検査を遂行するために用いられ得る。いくつかの実施形態では、少なくとも臨床検査が遂行されるサンプルの部分の数に等しい数のサンプルの部分が調製される（例えば、オリジナルのサンプルを用いて１０の臨床検査を行うために、前記オリジナルのサンプルは少なくとも１０の部分に分割され、１つの検査当たりに少なくとも１部分が用いられる）。特定の他の実施形態では、２つ以上の臨床検査が、単一のサンプルにより遂行され得る。例えば、実施形態では、サンプルの光学的性質が測定され得る（例えば、血液サンプル中の細胞計数）、および次いで同じサンプルが、前記血液中の検体の検定に用いられ得る。 従って、いくつかの実施形態では、同じオリジナルのサンプルから調製された部分の数より、より多くの臨床検査が、オリジナルのサンプルにより遂行され得る（例えば、１０の臨床検査が、８部分に分割されたオリジナルのサンプルから遂行され得る）。

【０５４７】
オリジナルのサンプルが複数の部分に分割される場合、および前記複数の部分が２つ以上の臨床検査を遂行するために用いられる場合、前記臨床検査は同じタイプの臨床検査であるか、またはそれらは異なるタイプの臨床検査であり得る。 例えば、オリジナルのサンプルが１０の部分に分割され、および前記の１０の部分がそれぞれ臨床検査に用いられる場合、前記部分のそれぞれにより行われる前記臨床検査は、免疫学的検定であり得る。別の実施例では、オリジナルのサンプルが５の部分に分割され、および前記５部分がそれぞれ臨床検査に用いられる場合、前記部分のそれぞれにより行われる前記臨床検査は、核酸増幅にも続く検査であり得る。

【０５４８】
他の場合には、オリジナルのサンプルが複数の部分に分割される場合、および前記複数の部分が２つ以上の臨床検査を遂行するために用いられる場合、前記臨床検査の少なくとも２つは異なるタイプの臨床検査であり得る。例えば、オリジナルのサンプルが５の部分に分割され、および前記５部分がそれぞれ臨床検査に用いられる場合、前記部分の２つは免疫学的検定（例えば、ＥＬＩＳＡ）に用いられることができ、および前記部分の３つは核酸増幅に基づく検査に用いられ得る。

【０５４９】
本明細書において提供される、システムまたは方法により輸送される、体液サンプルまたはその部分は、免疫学的検定、核酸増幅検定、一般化学検定、または血球計算検定などの 様々なタイプの臨床検査に用いられ得る。実施形態では、本明細書において提供される、システムまたは方法により輸送される、体液サンプルまたはその部分は、例えば、２０１３年２月１８日に出願された、米国特許出願第１３／７６９，８２０号、または本明細書の他の部分で、参照により組み込まれる任意の他の文書に記載されるような、任意のタイプの検定または臨床検査において用いられ得る。

【０５５０】
いくつかの実施形態では、本明細書において提供されるシステムまたは方法により輸送される、体液サンプルまたはその部分は、免疫学的検定に用いられ得る。 本明細書で用いられる、「免疫学的検定」は、記検体に対する親和性を有する抗体による、検体のプロービングを含む、任意の検定を指す。 免疫学的検定は、例えば、酵素免疫測定吸着（ＥＬＩＳＡ）検定を含むことができ、および競合的および非競合的ベースの検定を含み得る。本明細書で用いられる用語「抗体」は、免疫グロブリン分子および免疫グロブリン分子の免疫学的に活性な部分、すなわち、特異的に抗原と結合する（“免疫反応を起こす”）、抗原結合ユニット（“Ａｂｕ”または複数“Ａｂｕｓ”）を含む分子を指す。 構造的

に、最も単純な天然抗体（例えば、ＩｇＧ）は、ジスルフィド結合により相互接続される２つの重（Ｈ）鎖および２つの軽（Ｌ）鎖の４つのポリペプチド鎖を含む。免疫グロブリンはＩｇＤ、ＩｇＧ、ＩｇＡ、ＩｇＭ、およびＩｇＥなどの多様な分子を含む分子の大きいファミリーを代表している。「免疫グロブリン分子」という用語は、例えば、ハイブリッド抗体、または変換抗体、およびそれらのフラグメントを含む。抗原結合ユニットは分子構造に基づいて、大まかに「単独鎖」（「Ｓｃ」）および「非単独鎖」（「Ｎｓｃ」）に分けることができる。

【０５５１】

更に「抗体」および「抗原結合ユニット」などの用語には、ヒト、非ヒト（脊椎または無脊椎由来）、キメラ性、ヒト化された免疫グロブリン分子およびそれらのフラグメントが含まれる。キメラ性およびヒト化された抗体についての記載については、Ｃｌａｒｋら、２０００およびそこに引用される文献を参照されたい：（Ｃｌａｒｋ，（２０００）Ｉｍｍｕｎｏｌ．Ｔｏｄａｙ２１：３９７～４０２）。キメラ抗体は、非ヒト抗体の可変領域を含む、例えば、ラットまたはマウス起源のＶＨおよびＶＬ領域がヒト抗体の定常領域に操作可能に連結されている（米国特許第４，８１６，５６７号を参照されたい）。実施形態では、本明細書において提供される「免疫学的検定」は、前記検定において測定されるべき前記検体が抗体であり、および前記抗体が、前記抗体が親和性を有する分子（例えば、前記抗体の標的分子）によりプローブされる検定も含む。

【０５５２】

いくつかの実施形態では、本明細書において提供されるシステムまたは方法により輸送される、体液サンプルまたはその部分は、核酸増幅検定において用いられ得る。本明細書で用いられる、「核酸増幅検定」は、標的の核酸のコピー数が増加され得るものを指す。核酸増幅検定は等温および温度可変増幅技法の両方を含むことができ、および例えば、ポリメラーゼ連鎖反応（ＰＣＲ）およびループ媒介等温増幅（ＬＡＭＰ）などの技法を含み得る。典型的に、核酸増幅検定は、少なくとも、ｉ）核酸ポリメラーゼ、ｉｉ）標的の拡散配列に結合できるプライマー、およびｉｉｉ）合成された核酸にポリメラーゼにより組み込まれ得る 遊離の核酸を含む。標的の核酸の増幅は、反応の蛍光または濁度を経時的に測定するなどの様々な方法により検出され得る。

【０５５３】

いくつかの実施形態では、本明細書において提供されるシステムまたは方法により輸送される、体液サンプルまたはその部分は、一般化学検定において用いられ得る。 一般化学検定は、例えば、基礎代謝検定パネル［グルコース、カルシウム、ナトリウム（Ｎａ）、カリウム（Ｋ）、塩化物（Ｃｌ）、ＣＯ２（二酸化炭素、重炭酸塩）、クレアチニン、血中窒素尿素（ＢＵＮ）］、電解質検定パネル［ナトリウム（Ｎａ）、カリウム（Ｋ）、塩化物（Ｃｌ）、ＣＯ２（二酸化炭素、重炭酸塩］、Ｃｈｅｍ１４検定パネル／統合的代謝パネル［グルコース、カルシウム、アルブミン、全タンパク質、ナトリウム（Ｎａ）、カリウム（Ｋ）、塩化物（Ｃｌ）、ＣＯ２（二酸化炭素、重炭酸塩）、クレアチニン、血中窒素尿素（ＢＵＮ）、アルカリ性ホスファターゼ（ＡＬＰ）、アラニン・アミノトランスフェラーゼ（ＡＬＴ／ＧＰＴ）、アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ（ＡＳＴ／ＧＯＴ）、総ビリルビン］、脂質プロファイル／脂質パネル検定［ＬＤＬコレステロール、ＨＤＬコレステロール、総コレステロール、およびトリグリセリド］、肝パネル／肝機能検定［アルカリ性ホスファターゼ（ＡＬＰ）、アラニン・アミノトランスフェラーゼ（ＡＬＴ／ＧＰＴ）、アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ（ＡＳＴ／ＧＯＴ）、総ビリルビン、アルブミン、全タンパク質、γグルタミントランスペプチターゼ（ＧＧＴ）、乳酸脱水素酵素（ＬＤＨ）、プロスロンビン時間（ＰＴ）］、アルカリ性ホスファターゼ（ＡＰａｓｅ）、ヘモグロビン、ＶＬＤＬコレステロール、エタノール、リパーゼ、ｐＨ、亜鉛プロトポルフィリン、直接ビリルビン、血液型（ＡＢＯ、ＲＨＤ）、鉛、リン酸塩、赤血球凝集阻害、マグネシウム、鉄、鉄摂取、便潜血、およびその他を個別または任意の組み合わせにおいて含む。

【０５５４】

本明細書において提供される一般化学検定における、いくつかの実施例では、サンプル中の検体のレベルは、前記目的の検体の１つ以上の試薬と反応させ、検出可能な変化をもたらすこと（例えば、前記反応の濁度の変化、前記反応における発光の生成、前記反応の色の変化など）を含む、１つ以上の検定ステップにより決定される。いくつかの実施例では、サンプルの性質は、前記目的の検体の１つ以上の試薬と反応させ、検出可能な変化をもたらすこと（例えば、前記反応の濁度の変化、前記反応における発光の生成、前記反応の色の変化など）を含む、１つ以上の検定ステップにより決定される。典型的に、本明細書で用いられる、「一般化学」検定は、核酸の増幅、顕微鏡検査の載物台の上の細胞の画像化、または標識された抗体／バインダーの使用に基づく溶液中の検体のレベルの決定を含まない。 いくつかの実施形態では、一般化学検定は、単一の容器中の全ての試薬により遂行される-すなわち、前記反応を遂行するために、全ての必要な試薬が反応容器に加えられ、および前記検定の過程において、前記反応または反応容器から物質が取り除かれない（例えば、洗浄ステップがない；それは“混合および読み取り”反応である）。 一般化学検定は、例えば、比色検定、酵素的検定、分光的検定、濁度的検定、凝集検定、凝固検定、および／または他のタイプの検定でもあり得る。 多くの一般化学検定は、前記検定反応による、１つ以上の選択された波長における、光の吸光度を測定することにより分析され得る（例えば、分光計により）。いくつかの実施形態では、一般化学検定は、前記検定反応による、反応の濁度を測定することにより分析され得る（例えば、分光計により）。いくつかの実施形態では、一般化学検定は、前記反応により生成される化学発光を測定することにより分析され得る（例えば、ＰＭＴ、光ダイオード、または他の光学的センサーにより）。いくつかの実施形態では、一般化学検定は、前記同じまたは関係する検定における１つ以上の他の検体について決定された実験値に基づき、 計算により遂行され得る。いくつかの実施形態では、一般化学検定は、反応の蛍光を測定することにより分析され得る（例えば、ｉ）特定の波長（“励起波長”）の光源；およびｉｉ）特定の波長で放射される光（“放射波長”）を検出するために構成されたセンサーを含むか、またはそれらに接続された検出ユニットにより）。いくつかの実施形態では、一般化学検定は、反応の凝集を測定することにより分析され得る（例えば、前記反応の濁度を分光計により測定することにより、または前記反応の画像を光学的センサーにより取得することにより）。いくつかの実施形態では、一般化学検定は、１つ以上の時点において、反応を画像化（例えば、ＣＣＤまたはＣＭＯＳ光学センサーにより）し、次いで画像分析することにより分析され得る。随意的に、分析は、プロトロンビン時間、活性化部分トロンボプラスチン時間（ＡＰＴＴ）を含むことができ、その両方とも、限定はされないが、比濁法などの方法により測定され得る。いくつかの実施形態では、一般化学検定は前記反応の粘度を測定することにより分析され得る（前記反応の粘度が前記反応の光学的性質を変化させる場合には、例えば、分光計により）。 いくつかの実施形態では、一般化学検定は、２つの非抗体試薬の間の複合体の形成の測定により分析され得る（例えば、金属イオン対発色団；そのような反応は、測定された分光計により、または別の機器を用いる比色分析により測定され得る）。いくつかの実施形態では、一般化学検定は、ＥＬＩＳＡまたは血球計算に基づかない方法による細胞抗原の検定方法により分析され得る（例えば、前記反応の濁度により測定され得る、血液型のための赤血球凝集検定）。いくつかの実施形態では、一般化学検定は、電気化学的センサーの支援により分析され得る（例えば、二酸化炭素または酸素について）。一般化学検定を分析するために、追加的な方法も用い得る。

【０５５５】

いくつかの実施形態では、一般化学検定を測定するために分光計が用いられ得る。いくつかの実施形態では、一般化学検定は、検定の最後に測定され得る（「終点」検定）か、または前記検定の過程の中で、２つ以上の時間で測定され得る（「経時変化」または「動的」検定）。

【０５５６】

いくつかの実施形態では、本明細書において提供されるシステムまたは方法により輸送される、体液サンプルまたはその部分は、血球計算検定において用いられ得る。 血球計

算検定は、典型的に光学的に、電気的に、または音響学的に個々の細胞の特性を測定するために用いられる。本開示の目的のために、「細胞」は、限定はされないが、小嚢（リポソームなどの）、細胞の小グループ、ウイルス粒子、細菌、原生動物、結晶、脂質および／またはタンパク質の凝集による塊、およびビーズ、ナノ粒子、またはミクロスフェアなどの小粒子に結合した物質を含む個々の細胞と一般的に同様のサイズのサンプルを包含する。特性としては、限定はされないが、以下のものが含まれる：サイズ；形状；粒度；光散乱パターン（または光学的屈折率楕円体）；細胞膜が完全か否か；濃度；形態学および限定はされないが、タンパク質内容物、タンパク質修飾、核酸内容物、核酸修飾、オルガネラ内容物、核構造、核内容物、内部細胞構造、内部小嚢の内容物（ｐＨを含む）、イオン濃度、およびステロイドまたは薬剤などの小分子の存在；およびタンパク質、脂質、炭水化物、およびそれらの修飾物を含む細胞表面（細胞膜および細胞壁の両方）マーカーなどの細胞内部内容物の時空的な分布。純粋な形態、他の分子と共役するか、他の分子の中に固定された、またはナノ－またはマイクロ－粒子に結合された、適切な染料、染色剤、または他の標識分子を用いることにより、血球計算が、特定のタンパク質、核酸、脂質、炭水化物、または他の分子の存在、量、および／または修飾を決定するために用いられ得る。比色分析は、例えば、フローサイトメトリーによるか、または顕微鏡検査によることができる。フローサイトメトリーは、典型的には、個々の細胞を順次に、光学的、電気的または音響学的検出器にもたらす可動性液体媒体を用いる。 顕微鏡検査は、典型的には、一般的に少なくとも１つの拡大された画像を記録することにより 不動の細胞を検出するために、光学的または音響学的手段を用いる。実施形態では、血球計算検定は、サンプル中の１つ以上の細胞の画像を取得することを含み得る。 実施形態では、サンプルは、サンプル中の細胞が、画像化のために所望の配向に定着することを許容する、顕微鏡スライドまたはキュベットの上または中に提供されることがでる。例えば、ＣＣＤまたはＣＭＯＳに基づくカメラにより、細胞の画像が得られることができる。

【０５５７】

いくつかの実施形態では、臨床検査のタイプは、前記検査の結果がどのように検出されるかに基づき分類される。異なるタイプの臨床検査結果の検出は、例えば、ｉ）発光検出；ｉｉ）蛍光検出；ｉｉｉ）吸光度検出；ｉｖ）光散乱検出；およびｖ）画像化を含み得る。これらの検出方法のそれぞれは、例えば、参照により、その全体が全ての目的で本明細書に組み込まれる、２０１３年２月１８日に出願された米国特許出願第１３／７６９，８２０号に記載される。簡潔にいうと、発光は、測定可能な光信号を産生する検査から検出され得る。そのような反応は、例えば、化学発光反応であり得る。発光性反応の結果を検出するために、ＰＭＴまたは光ダイオードなどの光検出器が、発光性反応を含む検定ユニットからの光を検出するために用いられ得る。蛍光は、例えば、光源および光検出器を含む光学的設定により検出され得る。前記光源は特定の波長の光を放射し得る。前記検査物質を含む検定ユニットは、前記特定の波長（“励起波長”）の光が、前記検定ユニットの内容物に達することができるように、前記光源の光路中に存在することができる。前記検定ユニットは、少なくともいくつかの状況下では、前記光源からの特定の波長の光を吸収し、および次いで、異なる波長の光を放射する目的の分子を含み得る。前記光検出器は、前記目的の分子から放出された光（“放射波長”）を検出するために構成され得る。前記光源および／または光検出器は、前記光源の後、または前記光検出器の前に、前記光源からの前記波長の光が前記光検出器に到達することを制限するために帯域通過フィルターを含み得る。前記光源は、例えば、電球、レーザーまたはＬＥＤであることができ、および前記光検出器は、例えば、ＰＭＴまたは光ダイオードであることができる。吸光度は、例えば、光源および光検出器を含む、光学的設定により検出され得る。前記光源および光検出器は、互いに一直線上に存在でき、およびいくらかの光が、前記検査物質を通過して前記光検出器に達することができ、およびいくらかの光が吸収され得るように、前記検査物質を含む検定ユニットが、前記光源および光検出器の間にあるように構成され得る。前記検査の結果に基づき、異なる量の光が、前記検査物質により吸収され得る。同様に、前記検査物質と通過する光の透過が決定され得る。吸光度／透過率の決定のための検定につ

いては、前記光源により放射される光の波長は、前記光検出器により検出される光の波長と同じであり得る。前記光源は、例えば、電球、レーザーまたはＬＥＤであることができ、および前記光検出器は、例えば、ＰＭＴまたは光ダイオードであることができる。光散乱は、例えば、光源および光検出器を含む、光学的設定により検出され得る。前記光源および光検出器は、互いに一定の角度を持って存在することができ、および光が光検出器に達するために、前記検査物質を通過して前記検定ユニットに達することができ、および前記検定ユニット中の光が散乱され得るように、前記検査中の検査物質物質を含む検定ユニットが、前記光源および光検出器の両方と一直線にあるように構成され得る。前記検査の結果に基づき、異なる量の光が、前記検査物質により散乱され得る。前記光源は、例えば、電球、レーザーまたはＬＥＤであることができ、および前記光検出器は、例えば、ＰＭＴまたは光ダイオードであることができる。検査物質の画像は、例えば、画像センサー（例えば、ＣＣＤまたはＣＭＯＳセンサー）を含む検出器により取得され得る。典型的に前記画像センサーは、カメラの中に含まれ得る。検査物質の画像は、検査結果を決定するために、例えば、自動化された、または手動の画像分析により分析され得るｓ本明細書において提供される体液サンプルは、非光学的なものに基づく検出方法により結果を検出する臨床検査（例えば、伝導率、放射活性、または温度の測定）においても使用され得る。

【０５５８】

実施形態では、体液サンプルの部分により、検定／検査を遂行するために、前記体液サンプルの部分は、前記検定／検査の少なくとも１つのステップのために、検定ユニット中に移動される。検定ユニットは、ピペットチップ、チューブ、または顕微鏡スライドなどの様々な形態因子を有し得る。検定ユニットにおいて行い得る検定のステップは、例えば、バインダー（例えば、前記検体に対する抗体）への前記サンプル中の検体の結合、核酸増幅反応による前記サンプル中の標的核酸の増幅、前記サンプルへの１つ以上の試薬の添加に基づくサンプルの凝固、または光学的分析のための形状を取るサンプル（例えば、前記細胞の１つ以上の画像を取得することを促進するために顕微鏡スライドの表面上で沈降する細胞）が含まれ得る。本明細書で用いられる、用語「検定」および「検査」は、文脈が明白に他のものを指示しない限り、互換可能に用いられ得る。

【実施例】

【０５５９】

以下の実施例は、説明的な目的でのみ提供され、および本開示をいかなる様式でも制限することを意図していない。

【０５６０】

（実施例１）

全血サンプルが被験者から得られた。前記全血サンプルは、前記全血をペレット化された細胞および血漿上澄みに分離するために容器中で遠心分離された。前記遠心分離された容器は、アルゴンで換気された、グローブ・ボックスに移された。血漿が、前記遠心分離された容器から、吸引され、および次いで本明細書において提供される、個別のサンプル容器注に５等分され、前記サンプル容器のそれぞれは、１００マイクロリットル未満の内部容積を持ち、９５マイクロリットル未満の血漿がそれぞれのサンプル容器中に等分され、および前記サンプル容器のそれぞれは、同一のサイズであり、および血漿の同じ容積を受け入れた。前記容器のそれぞれは、取り外し可能なブチル・ゴムのキャップを有していた。前記５つのサンプル容器は、“０時間”、“１時間”、“２時間”、“８時間”、および“２４時間”のラベルが貼付されたそれぞれのサンプル容器に関係づけられた期間に、それぞれの容器中の前記サンプルは、重炭酸塩について検定された。前記検定の結果は舌の表１に提供される。

【０５６１】

【表１】

【表１】

時間（時間）	０	１	２	８	２４
濃度 重炭酸塩 （mM）	３２．７	３０．４	２９．８	３１．６	３１．１

【０５６２】
表１に示されるように、前記サンプル中の重炭酸塩は、本明細書において提供されるサンプル容器中で、少なくとも２４時間の間は安定であった。

【０５６３】
（実施例２）
全血サンプルが被験者から得られた。ＥＤＴＡが、前記全血サンプルに混合された。前記ＥＤＴＡを含む血液の８０マイクロリットルが、本明細書において提供される１０個のサンプル容器のそれぞれの中に等分化され、前記サンプル容器のそれぞれは、１００マイクロリットル未満の内部容積および同じサイズを持っていた。前記サンプル容器は、分析のために以下のようにラベルを付けられた：リアルタイム：１、２、３、４、５、および７日目；遠心分離前：１、２、４、および７日目。前記“遠心分離前”のそれぞれの容器は、血漿およびペレット化された細胞を生成するために、前記容器中にサンプルを等分化した時間において遠心分離された。前記“リアルタイム”の容器のそれぞれは、血漿およびペレット化された細胞を生成するために、前記それぞれの日に遠心分離された。サンプルが、それぞれのサンプル容器に等分化された後に、それらにキャップが付された。それぞれの容器について、それぞれの日に、血漿が前記容器から取り除かれ、および血中窒素尿素（ＢＵＮ）について検定された。前記ＢＵＮ検定の結果は、図４８中のグラフの中に示されている。前記グラフ中に示されるように、本明細書において提供されるサンプル容器中のサンプルの中で、ＢＵＮは、全血および血漿サンプル中の両方で、少なくとも７日間安定であった。

【０５６４】
本明細書において議論され、または引用された刊行物は、単に本出願の出願日に先立つ開示として提供される。本明細書中の何物も、先行発明の理由で、かかる刊行物に先立つ資格がないことの承認と解釈されるべきではない。更に、提供されている刊行日は、個々に確認される必要のある実際の刊行日と異なることがあり得る。本明細書において言及される全ての刊行物は、構造および／または方法のいずれに前記刊行物が引用されているかを開示および記載するために、参照により本明細書に組み込まれる。以下の出願は参照により、全ての目的で、完全に本明細書に取り込まれる：２０１１年１月２１日に出願された、米国特許仮出願第６１／４３５，２５０号（“ＳＹＳＴＥＭＳ ＡＮＤ ＭＥＴＨＯＤＳ ＦＯＲ ＳＡＭＰＬＥ ＵＳＥ ＭＡＸＩＭＩＺＡＴＩＯＮ”）、および米国特許出願第２００９／００８８３３６号（“ＭＯＤＵＬＡＲ ＰＯＩＮＴ－ＯＦ－ＣＡＲＥ ＤＥＶＩＣＥＳ，ＳＹＳＴＥＭＳ，ＡＮＤ ＵＳＥＳ ＴＨＥＲＥＯＦ”）。以下の出願は参照により、その全体が全ての目的で本明細書に組み込まれる：米国特許出願第２００５／０１００９３７号、米国特許第８，３８０，５４１号；２０１３年２月１８日に出願された米国仮特許出願第６１／７６６，１１３号；２０１３年２月１８日に出願された米国特許出願第１３／７６９，７９８号；２０１３年２月１８日に出願された米国特許出願第１３／７６９，７７９号；２０１３年２月１８日に出願された米国特許出願第１３／７６９，８２０号；２０１１年９月２６日に出願された米国特許出願第１３／２４４，９４

７号；２０１２年９月２５日に出願されたＰＣＴ／ＵＳ２０１２／５７１５５号；２０１１年９月２６日に出願された米国特許出願第１３／２４４，９４６号；２０１１年９月２６日に出願された米国特許出願第１３／２４４，９４９号；および２０１１年９月２６日に出願された米国仮特許出願第６１／６７３，２４５号であり、これらの特許または特許出願の開示は、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。

【０５６５】

（実施形態）

本明細書に記載される一実施形態では、被験者から体液サンプルを収集するための以下を含む機器が提供される：前記被験者と接触する前記機器の単一の端から前記機器中に前記体液サンプルを引き抜くために構成された、それにより流体サンプルを２個の別個のサンプルに分離する少なくとも２つのサンプル収集経路；前記サンプル収集経路において収集された、前記体液サンプルを受け取るための複数のサンプル容器を含む第二の部分であって、前記サンプル容器は、前記サンプル収集経路との流体連通にあるために、操作可能に係合可能であり、流体連通が確立されたときに、前記容器は、前記２個の別個のサンプルの大部分を前記経路から前記容器へ移動するための原動力を提供する。

【０５６６】

本明細書に記載される別の実施形態では、体液サンプルを収集するための以下を含む機器が提供される：第一のタイプの原動力を介して、その中の流体サンプルを引き抜くために構成された、少なくとも２つのサンプル収集経路に通じる、少なくとも１つの流体収集場所を含む第一の部分；前記サンプル収集経路から収集された体液サンプルを受け取るための複数のサンプル容器を含む第二の部分であって、前記サンプル収集経路との流体連通にあるために、操作可能に係合可能であり、流体連通が確立されたときに、前記容器は、前記２個の別個のサンプルの大部分を前記経路から前記容器へ移動するための前記第一の原動力とは異なる第二の原動力を提供し、少なくとも１つの前記サンプル収集経路は、いつ最小充填レベルに達したかを表示するための充填測定器を含み、および少なくとも１つの前記サンプル容器は、少なくとも１つの前記サンプル収集経路と、流体連通にあるために係合し得る。

【０５６７】

本明細書に記載される別の実施形態では、体液サンプルを収集するための以下を含む機器が提供される：第一のタイプの原動力を介して、流体サンプルをサンプル収集チャネルの中に引き抜くために構成された、少なくとも２つのサンプル収集チャネルを含む第一の部分であって、サンプル収集チャネルの１つは、前記流体サンプルと混合するために設計された内部コーティングを有し、および別の前記サンプル収集チャネルは、前記内部コーティングとは、化学的に異なる別の内部コーティングを有し；前記サンプル収集チャネルで収集された、体液サンプルを受け入れるための複数のサンプル容器を含む第二の部分であって、前記サンプル容器は前記サンプル収集経路との流体連通にあるために、操作可能に係合可能であり、流体連通が確立されたときに、前記容器は、前記２個の別個のサンプルの大部分を前記経路から前記容器へ移動するための前記第一の原動力とは異なる第二の原動力を提供し、前記容器は、前記容器の間での流体サンプルの混合が生じないように配列される。

【０５６８】

本明細書に記載される別の実施形態では、体液サンプルを収集するための以下を含む機器が提供される：複数のサンプル収集チャネルを含む第一の部分であって、少なくとも２つの前記チャネルは、前記少なくとも２つのサンプル収集チャネルのそれぞれの中に、第一のタイプの原動力を介して同時に流体サンプルを引き抜くために構成され；　前記サンプル収集チャネルで収集された体液サンプルを受け入れるための　　複数のサンプル容器を含む第二の部分であって、前記サンプル　容器は前記サンプル　容器が　前記サンプル収集チャネルとの流体連結にない第一の　状態、および収集チャネルと流体連通するために、前記サンプル　容器が、操作可能に係合可能である第二の状態を含み、流体連通が確立されたときに、体液サンプル　を前記チャネルから前記容器　に移動するために、前記

容器は、前記第一の原動力とは異なる第二の原動力を提供する。

【０５６９】

本明細書に記載される別の実施形態では、体液サンプルを収集するための以下を含む機器が提供される：（ａ）第一の開口部および第二の開口部を含み、および前記第一の開口部から前記第二の開口部に向けて、毛細管作用により、体液サンプルを引き抜くために構成された収集チャネル；ならびに（ｂ）前記体液サンプルを受け取るためのサンプル容器であって、前記容器は前記収集チャネルと係合可能可能であり、その中が真空の内部を有し、およびチャネルを受け取るために構成されたキャップを有し；前記第二の開口部は、前記サンプル容器のキャップを貫通し、および流体の流路を前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間に提供するために構成された前記収集チャネルの一部分により画成され、ならびに前記サンプル容器は、前記収集チャネルの内部容積の１０倍未満の内部容積を有する。

【０５７０】

本明細書に記載される別の実施形態では、体液サンプルを収集するための以下を含む機器が提供される：（ａ）第一の開口部および第二の開口部を含み、および前記第一の開口部から前記第二の開口部に向けて、毛細管作用により、体液サンプルを引き抜くために構成された収集チャネル；（ｂ）前記体液サンプルを受け取るためのサンプル容器であって、前記容器は前記収集チャネルと係合可能可能であり、その中が真空の内部を有し、およびチャネルを受け取るために構成されたキャップを有し；ならびに（ｃ）流体流路を前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間に提供するために構成されたアダプター・チャネルであって、第一の開口部および第二の開口部を有し、前記第一の開口部は、前記収集チャネルの第二の開口部に接触するために構成され、前記第二の開口部は、前記サンプル容器のキャップを貫通するために構成される。

【０５７１】

本明細書に記載される別の実施形態では、体液サンプルを収集するための以下を含む機器が提供される：（ａ）収集チャネルを含む本体であって、前記収集チャネルは、第一の開口部および第二の開口部を含み、および前記第一の開口部から前記第二の開口部に向けて、毛細管作用により、体液サンプルを引き抜くために構成され；（ｂ）前記体液サンプルを受け取るためのサンプル容器を含む基部であって、前記サンプル容器は前記収集チャネルと係合可能であり、その中が真空の内部を有し、およびチャネルを受け取るために構成されたキャップを有し；および（ｃ）支持物であって、前記サンプル収集機器が、伸長状態および圧縮状態を持つために構成され、前記機器の伸長状態では圧縮状態におけるよりも、少なくとも前記基部の一部分が、前記本体により近くなることができるように、前記本体および前記基部は、前記支持物の反対側の端に結合され、および互いに対して移動可能に構成され、前記収集チャネルの第二の開口部は、前記サンプル容器のキャップを貫通するために構成され、前記機器の伸長状態では、前記収集チャネルの第二の開口部は、前記サンプル容器の内部と接触せず、および前記機器の圧縮状態では、前記収集チャネルの第二の開口部は、前記容器のキャップを貫通して前記サンプル容器の内部に延伸し、それにより前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間に流体的連通を提供する。

【０５７２】

本明細書に記載される別の実施形態では、体液サンプルを収集するための以下を含む機器が提供される：（ａ）収集チャネルを含む本体であって、前記収集チャネルは、第一の開口部および第二の開口部を含み、および前記第一の開口部から前記第二の開口部に向けて、毛細管作用により、体液サンプルを引き抜くために構成され；（ｂ）前記体液サンプルを受け取るためのサンプル容器を含む基部であって、前記サンプル容器は前記収集チャネルと係合可能であり、その中が真空の内部を有し、およびチャネルを受け取るために構成されたキャップを有し；（ｃ）支持物、ならびに（ｄ）第一の開口部および第二の開口部を有するアダプター・チャネルであって、前記第一の開口部は、前記収集チャネルの第二の開口部と接触するために構成され、および前記第二の開口部前記サンプル容器のキャップを貫通するために構成され、および前記サンプル収集機器が、伸長状態および圧縮状

態を持つために構成され、前記機器の伸長状態では圧縮状態におけるよりも、少なくとも前記基部の一部分が、前記本体により近くなることができるように、前記本体および前記基部は、前記支持物の反対側の端に結合され、および互いに対して移動可能に構成され、前記機器の伸長状態では、前記アダプター・チャネルは、前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の内部の１つまたは両方と接触状態になく、および前記機器の圧縮状態では、前記アダプター・チャネルの第一の開口部は、前記収集チャネルの第二の開口部と接触状態にあり、および前記アダプター・チャネルの第二の開口部は、前記容器のキャップを貫通して、前記サンプル容器内部に伸長し、それにより前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間に流体的連通を提供する。

【０５７３】

本明細書に記載される別の実施形態では、体液サンプルを収集するための以下を含む機器が提供される：（ａ）収集チャネルを含む本体であって、前記収集チャネルは、第一の開口部および第二の開口部を含み、および前記第一の開口部から前記第二の開口部に向けて、毛細管作用により、体液サンプルを引き抜くために構成され；（ｂ）前記本体に係合する基部であって、前記基部はサンプル容器を支持し、前記容器は前記収集チャネルと係合可能であり、その中が真空の内部を有し、およびチャネルを受け取るために構成されたキャップを有し；前記収集チャネルの第二の開口部は、前記容器のキャップを貫通して、前記サンプル容器内部に伸長し、それにより前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間に流体的連通を提供するために構成される。

【０５７４】

本明細書に記載される別の実施形態では、体液サンプルを収集するための以下を含む機器が提供される：（ａ）収集チャネルを含む本体であって、前記収集チャネルは、第一の開口部および第二の開口部を含み、および前記第一の開口部から前記第二の開口部に向けて、毛細管作用により、体液サンプルを引き抜くために構成され；（ｂ）前記本体に係合する基部であって、前記基部はサンプル容器を支持し、前記容器は前記収集チャネルと係合可能であり、その中が真空の内部を有し、およびチャネルを受け取るために構成されたキャップを有し；（ｃ）第一の開口部および第二の開口部を有するアダプター・チャネルであって、前記第一の開口部は、前記収集チャネルの第二の開口部と接触するために構成され、および前記第二の開口部は、前記サンプル容器のキャップを貫通するために構成される。

【０５７５】

１つ以上の以下の特徴が、前記本明細書に記載される任意の実施形態との使用のために適応され得ることを理解されたい。非制限的な実施例として、前記本体は２個の収集チャネルを含み得る。随意的に、前記収集チャネルの内部は、抗凝血剤により被覆される。随意的に、前記本体は、第一の収集チャネルおよび第二の収集チャネル、および前記第一の収集チャネルの内部は、前記第二の収集チャネルの内部とは異なる抗凝血剤により被覆される。随意的に、前記第一の抗凝血剤はエチレンジアミン四酢酸（ＥＤＴＡ）であり、および前記第二の抗凝血剤はＥＤＴＡとは異なる。随意的に、前記第一の抗凝血剤はクエン酸塩であり、および前記第二の抗凝血剤はクエン酸塩とは異なる。随意的に、前記第一の抗凝血剤はヘパリンであり、および前記第二の抗凝血剤はヘパリンとは異なる。随意的に、１つの抗凝血剤はヘパリンであり、および前記第二の抗凝血剤はＥＤＴＡである。随意的に、１つの抗凝血剤はヘパリンであり、および前記第二の抗凝血剤はクエン酸塩である。随意的に、１つの抗凝血剤はクエン酸塩であり、および前記第二の抗凝血剤はＥＤＴＡである。随意的に、前記本体は、光学的に透過性の物質から形成される。随意的に、前記機器は、収集チャネルと同じ数のサンプル容器を含む。随意的に、前記機器は、収集チャネルと同じ数のアダプター・チャネルを含む。随意的に、前記基部は、前記サンプルが前記基部中のサンプル容器に到達したかの可視的表示を提供する光学的測定器を含む。随意的に、前記基部は、ユーザーが、前記基部内の容器を見ることができる窓である。随意的に、前記支持物はスプリングを含み、および前記機器が、その自然な状態にあるときに、伸長状態にあることができるように、前記係合組立品は、スプリングは力を発揮する。随

意的に、前記収集チャネルまたは前記アダプター・チャネルの第二の開口部は、スリーブにより蓋をされ、前記スリーブは、前記第一の開口部から前記第二の開口部へ向かう、毛細管作用を介する体液の動きを防止しない。随意的に、前記スリーブは通気口を含む。随意的に、各収集チャネルは、５００μＬ程度の容積を保持し得る。随意的に、各収集チャネルは、２００μＬ程度の容積を保持し得る。随意的に、各収集チャネルは、１００μＬ程度の容積を保持し得る。随意的に、各収集チャネルは、７０μＬ程度の容積を保持し得る。随意的に、各収集チャネルは、５００μＬ程度の容積を保持し得る。随意的に、各収集チャネルは、３０μＬ程度の容積を保持し得る。随意的に、前記収集チャネルの断面の内部の円周の長さは、１６ｍｍ程度である。随意的に、前記収集チャネルの断面の内部の円周の長さは、８ｍｍ程度である。随意的に、前記収集チャネルの断面の内部の円周の長さは、４ｍｍ程度である。随意的に、前記内部の円周の長さは、円周である。随意的に、前記機器は、第一のおよび第二の収集チャネルを含み、および前記第一のチャネル開口部は、前記第二のチャネル開口部に隣接し、および前記開口部は、血液の単一の滴から血液を同時に引き抜くために構成される。随意的に、前記第一のチャネルの開口部および前記第二のチャネルの開口部は、約５ｍｍ以下の中心から中心への間隔を有する。随意的に、各サンプル容器は、係合可能である前記収集チャネル内部容積の２０倍未満の内部容積を有する。随意的に、各サンプル容器は、係合可能である前記収集チャネル内部容積の１０倍未満の内部容積を有する。随意的に、各サンプル容器は、係合可能である前記収集チャネル内部容積の１０倍未満の内部容積を有する。随意的に、各サンプル容器は、係合可能である前記収集チャネル内部容積の５倍未満の内部容積を有する。随意的に、前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間の流体的連通の確立は、前記収集チャネル中の前記体液サンプルの少なくとも９０％の前記サンプル容器中への移動をもたらす。

【０５７６】

１つ以上の以下の特徴が、前記本明細書に記載される任意の実施形態との使用のために適応され得ることを理解されたい。随意的に、前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間の流体的連通の確立は、前記収集チャネル中の前記体液サンプルの少なくとも９０％の前記サンプル容器中への移動をもたらす。随意的に、前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間の流体的連通の確立は、前記収集チャネル中の前記体液サンプルの少なくとも９８％の前記サンプル容器中への移動をもたらす。随意的に、前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間の流体的連通の確立は、前記収集チャネル中の前記体液サンプルの前記サンプル容器中への移動をもたらし、１０μＬ程度の体液サンプルが、前記収集チャネルに残存することをもたらす。随意的に、前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間の流体的連通の確立は、前記収集チャネル中の前記体液サンプルの前記サンプル容器中への移動をもたらし、５μＬ程度の体液サンプルが、前記収集チャネルに残存することをもたらす。随意的に、前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間の流体的連通の確立は、前記収集チャネル中の前記体液サンプルの前記サンプル容器中への移動をもたらし、２μＬ程度の体液サンプルが、前記収集チャネルに残存することをもたらす。

【０５７７】

本明細書に記載される別の実施形態では、以下を含む方法が提供される：前記サンプルを前記サンプル収集機器の少なくとも２個の収集チャネル中に、第一のタイプの原動力の手段により引き抜くことにより、前記サンプルを、少なくとも２つの部分に、分けるために、サンプル収集機器の１つの端を体液サンプルに接触すること；所望の量のサンプル流体が少なくとも１つの前記収集チャネル内にあることを確認した後に、前記サンプル収集チャネルおよび前記サンプル容器の間に流体連通を確立することであって、前記容器は、体液サンプル部分のそれぞれを、それぞれの容器内に移動するために、前記第一の原動力とは異なる第二の原動力を提供する。

【０５７８】

本明細書に記載される別の実施形態では、以下を含む方法が提供される：第一のタイプの原動力を介して、流体サンプルを、それぞれの少なくとも２つのサンプル収集チャネル内に同時に抜き取るために構成された、少なくとも２つのサンプル収集チャネルを持つサ

ンプル収集機器を用いて、サンプルの最小量を、少なくとも２つの前記チャネルに調量して入れること；所望の量のサンプル流体が少なくとも１つの前記収集チャネル内にあることを確認した後に、前記サンプル収集チャネルおよび前記サンプル容器の間に流体連通を確立することであって、前記容器は、体液サンプル部分のそれぞれを、それぞれの容器内に移動するために、収集するために用いられる、前記第一の原動力とは異なる第二の原動力を提供する。

【０５７９】

本明細書に記載される別の実施形態では、体液サンプルを収集するための以下を含む機器が提供される：（ａ）収集チャネルを含む機器であって、前記収集チャネルは第一の開口部および第二の開口部を含み、および前記第一の開口部から前記第二の開口部を通過して、前記体液サンプルが前記収集チャネルを充填できるように、前記第一の開口部から前記第二の開口部に向けて、毛細管作用により、体液サンプルを引き抜くために構成されている機器を体液サンプルと接触させること；（ｂ）前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の内部の間に、流体流路を確立することであって、前記サンプル容器は、前記収集チャネルの内部容積の１０倍未満の内部容積を有し、および前記収集チャネルおよび前記サンプル容器内部の間の流体流路の確立が、前記収集チャネルの第二の開口部において陰圧を生成し、および前記流体性サンプルが、前記収集チャネルから、前記サンプル容器内部へ移動されることができるように、前記収集チャネルおよび前記サンプル容器内部の間の流体流路が確立される前は真空を有する。

【０５８０】

本明細書に記載される別の実施形態では、体液サンプルを収集するための以下を含む機器が提供される：（ａ）機器中の少なくとも１つの前記収集チャネルの第一の開口部から第二の開口部を経由して、前記体液サンプルが前記収集チャネルを充填できるように、体液サンプルを本明細書に記載される任意の収集機器と接触させること；および（ｂ）前記収集チャネルおよび前記サンプル容器内部の流体流路の確立が、前記収集チャネルの第二の開口部において陰圧を生成し、および前記流体性サンプルが、前記収集チャネルから前記サンプル容器内部へ移動されるように、前記収集チャネルおよび前記サンプル容器内部の間に流体流路を確立すること。

【０５８１】

１つ以上の以下の特徴が、前記本明細書に記載される任意の実施形態との使用のために適応され得ることを理解されたい。随意的に、前記体液が前記収集チャネルの第二の開口部に達するまでは、前記収集チャネルおよび前記サンプル容器内部は、流体連通にもたらされない。随意的に、前記機器は２個の収集チャネルを含み、前記体液が前記両方の収集チャネルの第二の開口部に達するまでは、前記収集チャネルおよび前記サンプル容器内部は、流体連通にもたらされない。随意的に、前記機器中の前記収集チャネルの第二の開口部は、前記サンプル容器のキャップを貫通するために構成され、および前記収集チャネルの第二の開口部および前記サンプル容器の間の流体性流路は、前記収集チャネルの第二の開口部が前記サンプル容器のキャップを貫通するように、前記収集チャネルの第二の開口部および前記サンプル容器の間の相対的な動きを提供することにより確立される。随意的に、前記機器は、前記機器の各収集チャネルに対してアダプター・チャネルを有し、前記アダプター・チャネルは第一の開口部および第二の開口部を有し、前記第一の開口部は、前記収集チャネルの第二の開口部と接触するために構成され、および前記第二の開口部は前記サンプル容器のキャップと接触するために構成され、および前記収集チャネルおよび前記サンプル容器の間の流体性流路は、アダプター・チャネルの第二の開口部が前記サンプル容器のキャップを貫通するように、２つ以上の：（ａ）前記収集チャネルの第二の開口部、（ｂ）前記アダプター・チャネル、および（ｃ）前記サンプル容器の間の相対的な動きにを提供することにより確立される。

【０５８２】

本明細書に記載される別の実施形態では、被験者から体液サンプルを収集するための以下を含む機器が提供される：（ａ）第一のチャネルおよび第二のチャネルを含む機器を、

前記被験者からの体液との流体的連通にもたらすことであって、各チャネルは、前記体液との流体的連通のために構成された、流入開口部を有し、各チャネルは、各チャネルの入り口開口部の下流に流出開口部を有し、および各チャネルは、前記流入開口部から前記流出開口部に向かって毛細管作用を介して、体液を引き抜くために構成され；（ｂ）前記第一のチャネルおよび前記第二のチャネルのそれぞれの前記流出開口部を介して、前記第一のチャネルおよび前記第二のチャネルを、それぞれ第一の容器および第二の容器との流体的連通にもたらすこと；および（ｃ）前記第一のチャネルおよび第二のチャネルのそれぞれの中の前記体液を、以下の（ｉ）または（ｉｉ）の支援により、前記第一の容器および第二の容器のそれぞれに向かわせること：（ｉ）前記第一の容器または前記第二の容器陰圧内の大気圧に対する陰圧であって、前記陰圧は、前記体液が前記第一のチャネルまたは前記第二のチャネルを通過して対応する容器内に流れ込むのに十分である、または（ｉｉ）前記第一のチャネルまたは前記第二のチャネル内の大気圧に対する陽圧であって、前記陽圧前記体液が前記第一のチャネルまたは前記第二のチャネルを通過して対応する容器内に流れ込むのに十分である。

【０５８３】

本明細書に記載される別の実施形態では、以下を含むサンプル収集機器を製造する方法が提供される：少なくとも２つのサンプル収集チャネルのそれぞれの中に、第一のタイプの原動力を介して流体サンプルを同時に引き抜くために構成された、少なくとも２つのチャネルを持つ、サンプル収集機器の１つの部分を形成すること；サンプル容器を形成することであって、前記チャネルから前記容器内に体液サンプルを移動するために前記サンプルを採集するために用いる、前記第一の原動力とは異なる第二の原動力を提供するために、前記容器は前記サンプル収集機器と連結するために構成される。

【０５８４】

本明細書に記載される別の実施形態では、以下を含む方法を遂行するためのコンピュータにより遂行される指示が提供される：少なくとも２つのサンプル収集チャネルのそれぞれの中に、第一のタイプの原動力を介して流体サンプルを同時に引き抜くために構成された、少なくとも２つのチャネルを持つ、サンプル収集機器の１つの部分を形成すること。

【０５８５】

本明細書に記載される別の実施形態では、以下を含む方法を遂行するためのコンピュータにより遂行される指示が提供される：サンプル容器を形成することであって、前記チャネルから前記容器内に体液サンプルを移動するために前記サンプルを採集するために用いる、前記第一の原動力とは異なる第二の原動力を提供するために、前記容器は前記サンプル収集機器と連結するために構成される。

【０５８６】

本明細書に記載される更に別の実施形態では、被験者から体液サンプルを収集するための以下を含む機器が提供される：前記被験者と接触する前記機器の単一の端から、前記体液サンプルを前記機器の中に引き抜きそれにより流体サンプルを２個の別個のサンプルに分けるための手段；流体サンプルを複数のサンプル容器中に移動させる手段であって、前記容器は、前記２個の別個のサンプルの大部分が前記経路から前記容器内に移動するための原動力を提供する。

【０５８７】

上述のことは、本発明の好適な実施例の完全な記載であるが、様々な代替物、修正および等価物を使用することが可能である。従って、現在の発明の範囲は、上記の記載を参照して決定されるべきではなく、添付の特許請求の範囲、およびそれらの等価物の完全な範囲を参照して決定されるべきである。好適であるか、またはないかに関わらず、任意の特徴が、好適であるか、またはないかに関わらず、他の特徴と組み合わされ得る。「ｍｅａｎｓ　ｆｏｒ（ための手段）」の語句を使用して、所定の請求項が明確に言明されていない限り、添付された請求項は、手段プラス機能の限定を含むものとは解釈されない。本明細書の記載、以下の特許請求範囲の全体を通して用いられるように、「ａ（１つ）」「ａ

ｎ（１つ）」「ｔｈｅ（前記の）」は、文脈において明白に示さない限り、複数の意味を含むことを理解されたい。更に、本明細書の記載、および以下の特許請求の範囲の全体を通して用いられる、「ｉｎ（～の中に）」の意味は、文脈で明白に示されない限り、「ｉｎ（～の中に）」、および「ｏｎ（～の上に）」を含む。最後に、更に、本明細書の記載、および以下の特許請求の範囲の全体を通して用いられる、「ａｎｄ（および）」、「ｏｒ（または）」の意味は、文脈で明白に示されない限り、接続詞および離接的接続詞を含み、交換可能に使用され得る。従って、文脈で明白に指示しない限り、文脈の中で「ａｎｄ（および）」、または「ｏｒ（または）」という用語が使用される場合、そのような接続の使用法は「ａｎｄ／ｏｒ（および／または）」を除外しない。以下の米国特許出願は、参照により全ての目的で本出願に組み込まれる：２０１２年１２月５日に出願された、第６１／７３３，８８６号、２０１３年９月７日に出願された第６１／８７５，０３０号、および２０１３年９月８日に出願された第６１／８７５，１０７号。この文書は著作権保護の対象になる資料を含む。例えば、本明細書において示された図は、全て著作権により保護されるものである。それらが米国特許商標局の特許ファイル又は記録に現われるので、版権所有者（本明細書における特許申請人）は、特許文献及び開示の複製に反対しないが、そうでなければ何であるかに関わらず、全て著作権を保有する。以下の注意が適用される：著作権２０１３年　テラノス社

【図１Ａ】

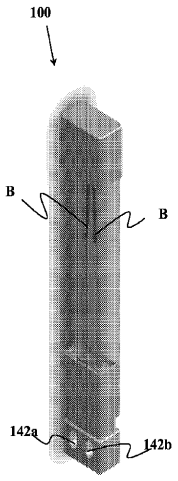


FIG. 1A

【図１Ｂ】

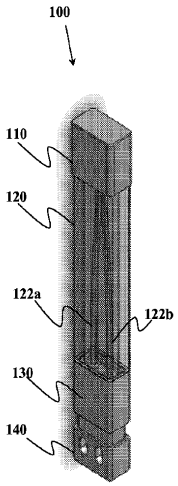


FIG. 1B

【図２Ａ】

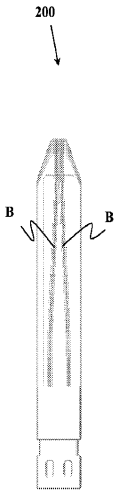


FIG. 2A

【図２Ｂ】

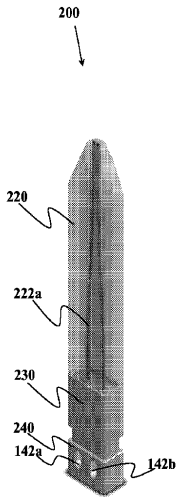


FIG. 2B

【図２Ｃ】

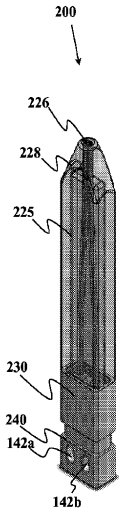


FIG. 2C

【図３Ａ】

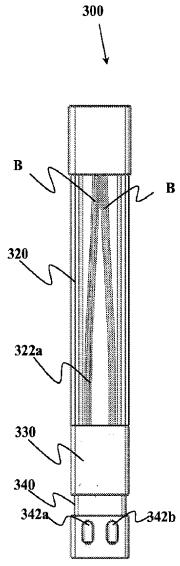


FIG. 3A

【図３Ｂ】

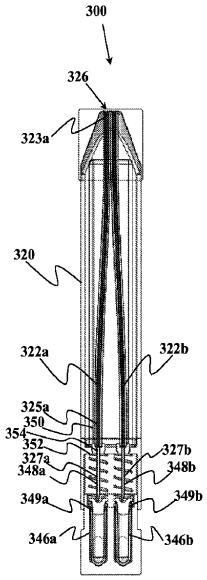


FIG. 3B

【図４Ａ】

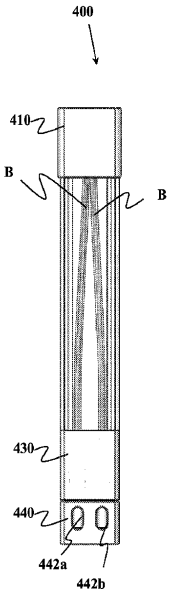


FIG. 4A

【図４Ｂ】

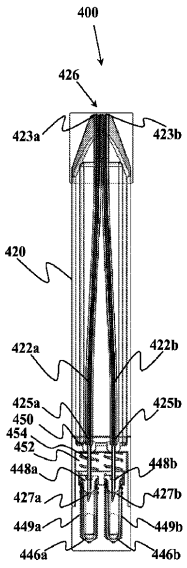


FIG. 4B

【図５Ａ】

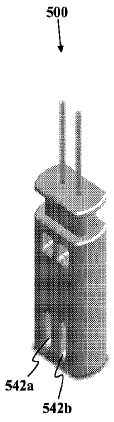


FIG. 5A

【図５Ｂ】

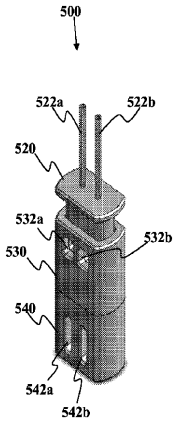


FIG. 5B

【図６Ａ】

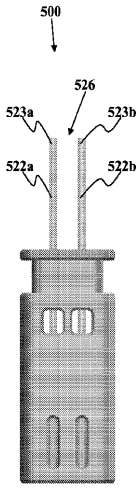


FIG. 6A

【図６Ｂ】

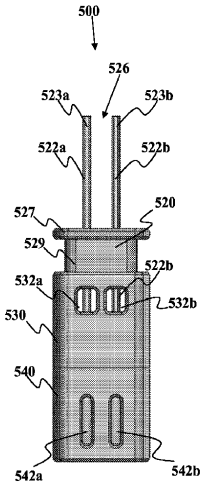


FIG. 6B

【図７Ａ】

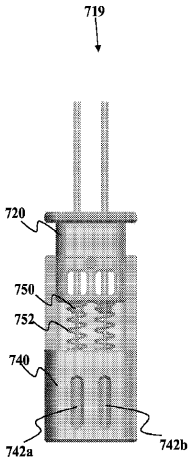


FIG. 7A

【図７Ｂ】

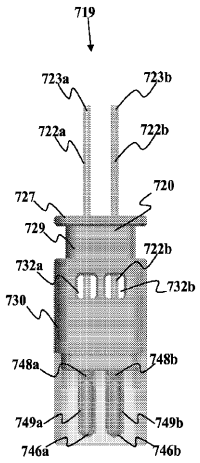


FIG. 7B

【図８Ａ】

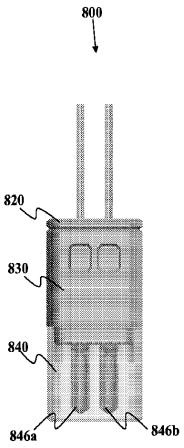


FIG. 8A

【図８Ｂ】

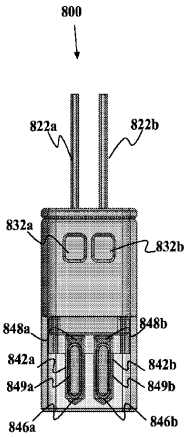


FIG. 8B

【図９Ａ】

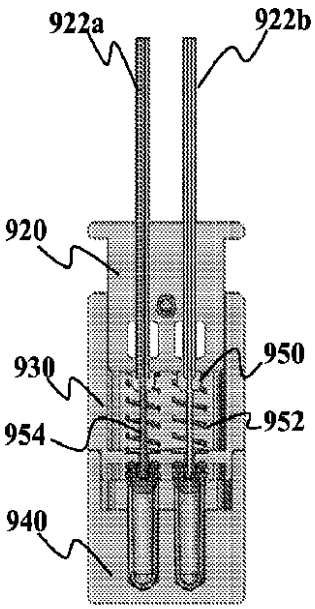


FIG. 9A

【図９Ｂ】

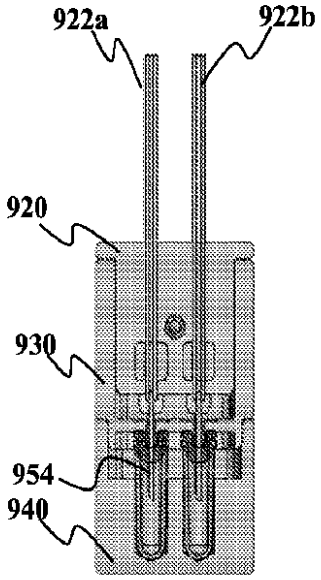


FIG. 9B

【図９Ｃ】

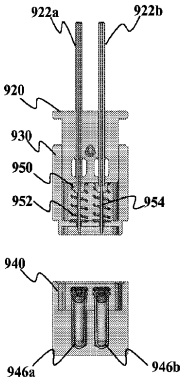


FIG. 9C

【図１０Ａ】

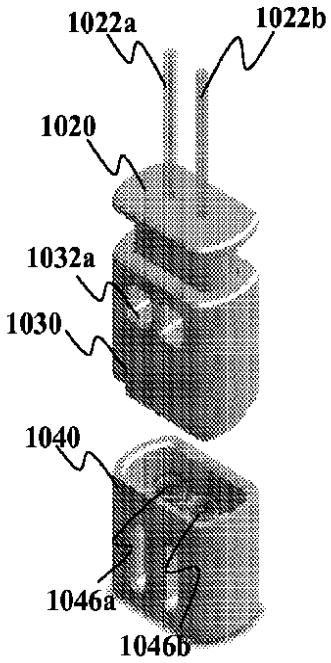


FIG. 10A

【図１０Ｂ】

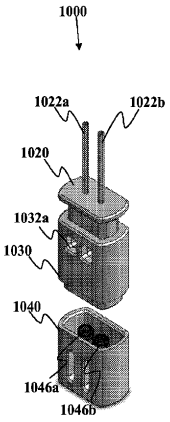


FIG. 10B

【図１１Ａ】

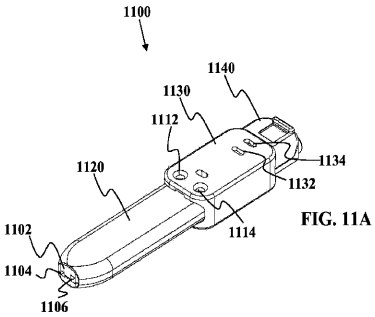


FIG. 11A

【図１１Ｂ】

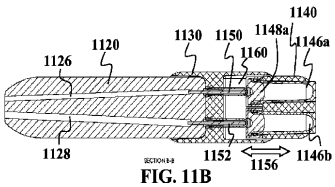


FIG. 11B

【図１１Ｃ】

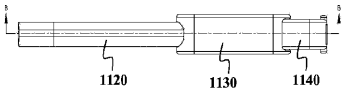


FIG. 11C

【図１１Ｄ】

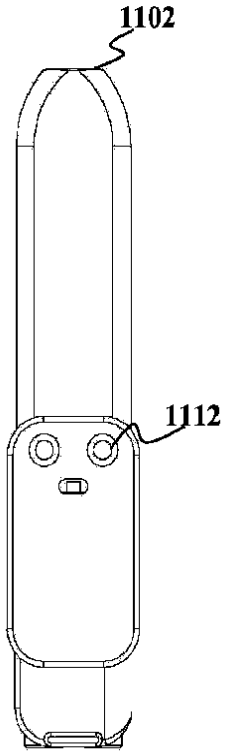


FIG. 11D

【図１１Ｅ】

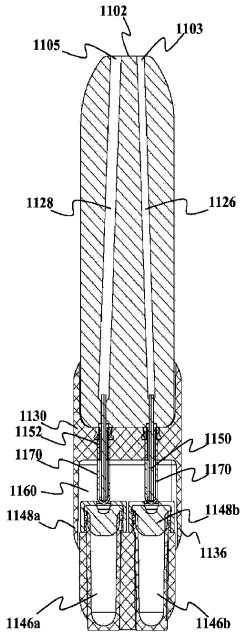


FIG. 11E

【図１１Ｆ】

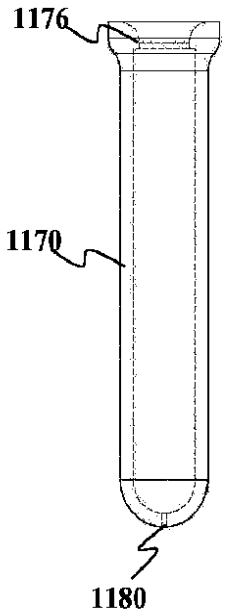


FIG. 11F

【図１１Ｇ】

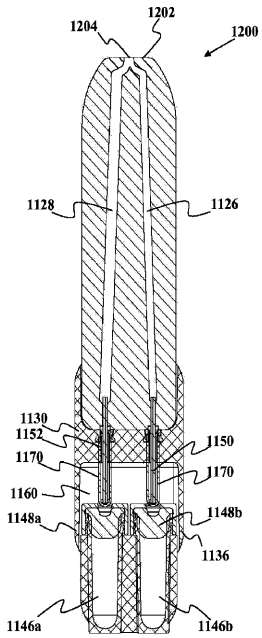


FIG. 11G

【図１１Ｈ】

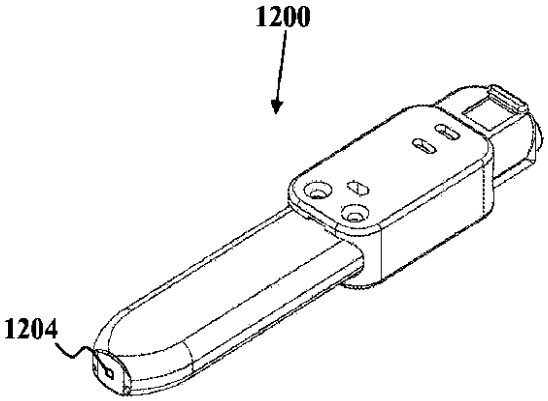


FIG. 11H

【図１１Ｉ】

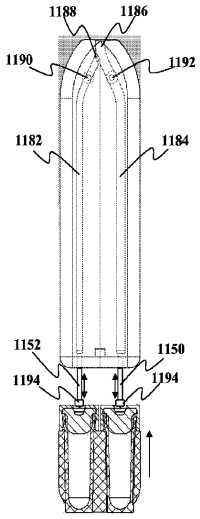


FIG. 11I

【図１１Ｊ】

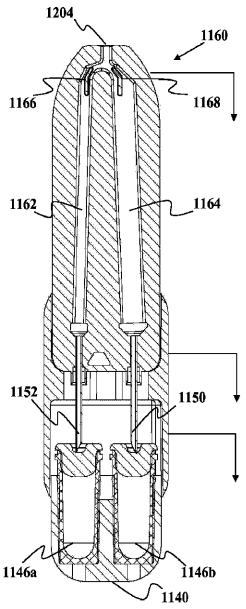


FIG. 11J

【図１１Ｋ】

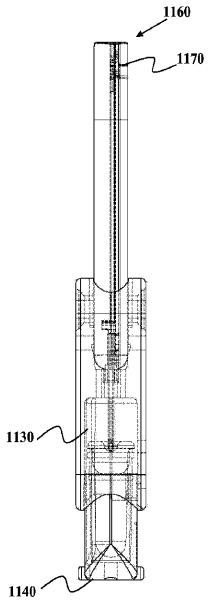


FIG. 11K

【図１１Ｌ】

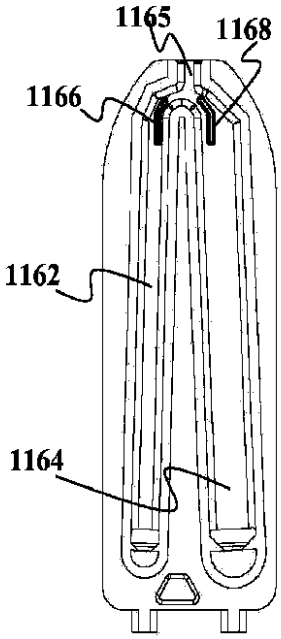


FIG. 11L

【図１１Ｍ】

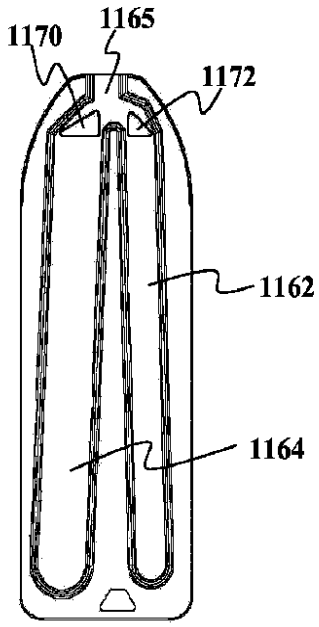


FIG. 11M

【図１１Ｎ】

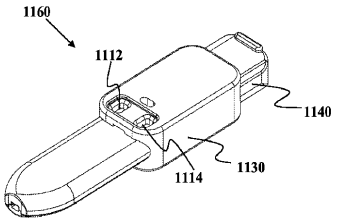


FIG. 11N

【図１１Ｏ】

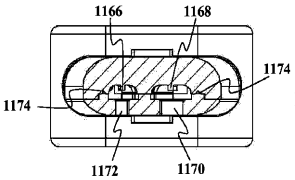


FIG. 11O

【図１１Ｐ】

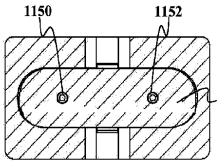


FIG. 11P

【図１１Ｑ】

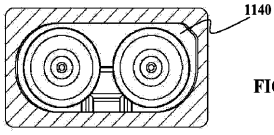


FIG. 11Q

【図１１Ｒ】

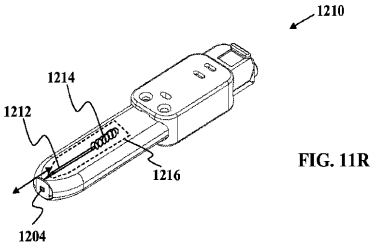


FIG. 11R

【図１１Ｓ】

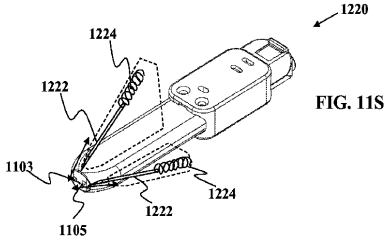


FIG. 11S

【図１１Ｔ】

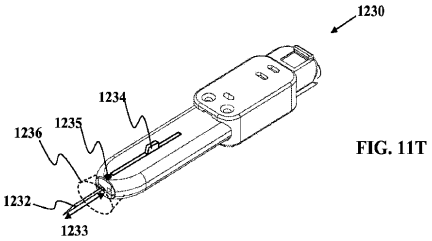


FIG. 11T

【図１１Ｕ】

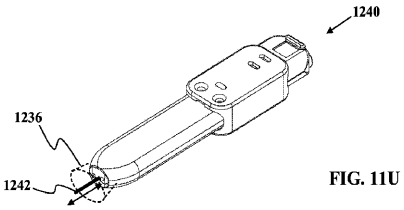


FIG. 11U

【図１１Ｖ】

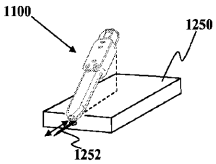


FIG. 11V

【図１１Ｗ】

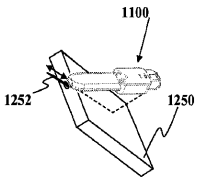


FIG. 11W

【図１１Ｘ】

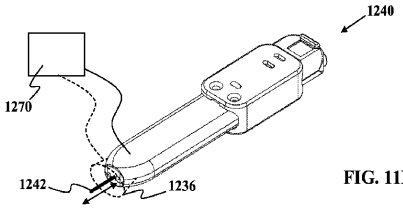


FIG. 11X

【図１１Ｙ】

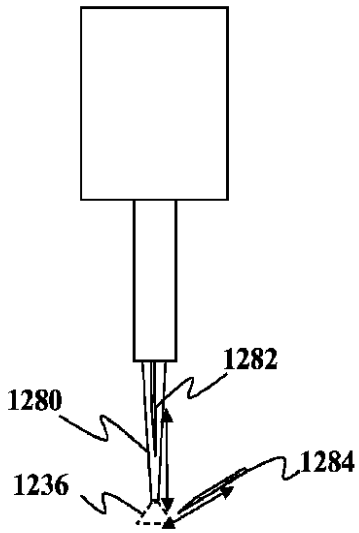


FIG. 11Y

【図１１Ｚ】

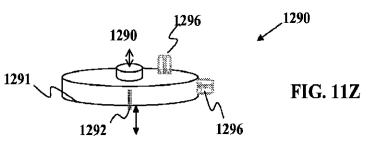


FIG. 11Z

【図１３Ａ】

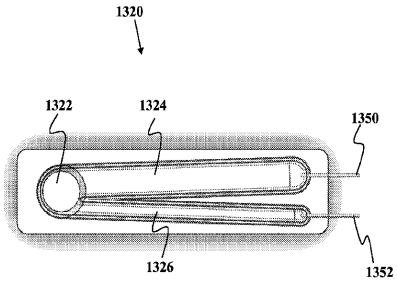


FIG. 13A

【図１３Ｂ】

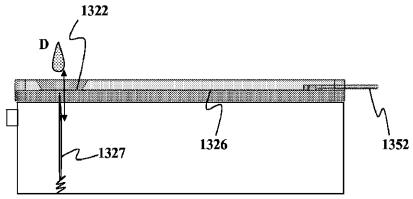


FIG. 13B

【図１３Ｃ】

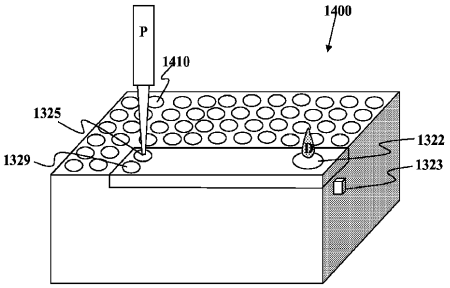


FIG. 13C

【図１３Ｄ】

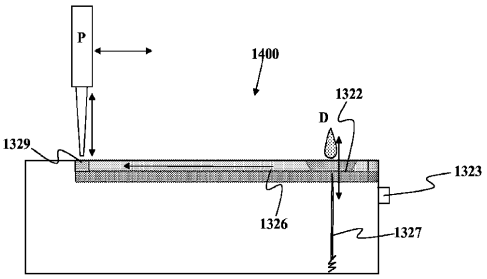


FIG. 13D

【図１４】

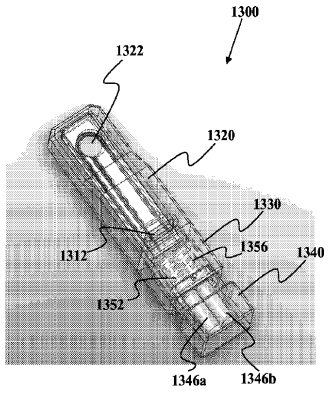


FIG. 14

【図１５】

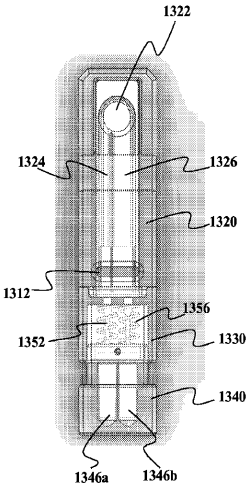


FIG. 15

【図１６－１７】

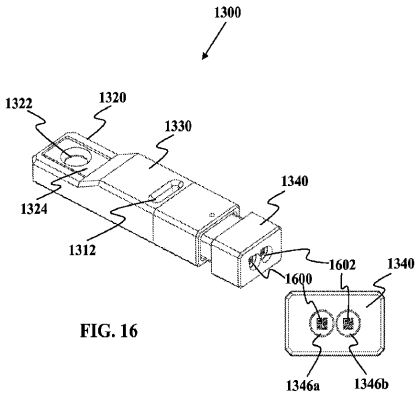


FIG. 16

FIG. 17

【図１８Ａ】

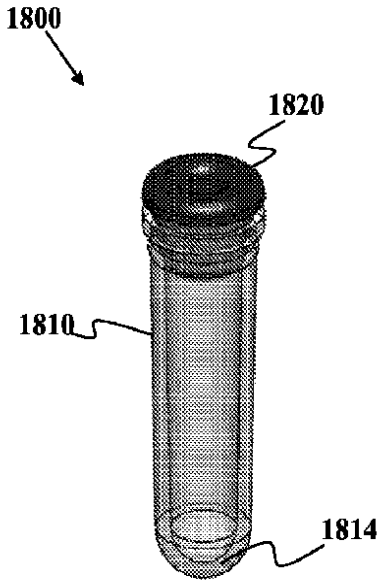


FIG. 18A

【図１８Ｂ】

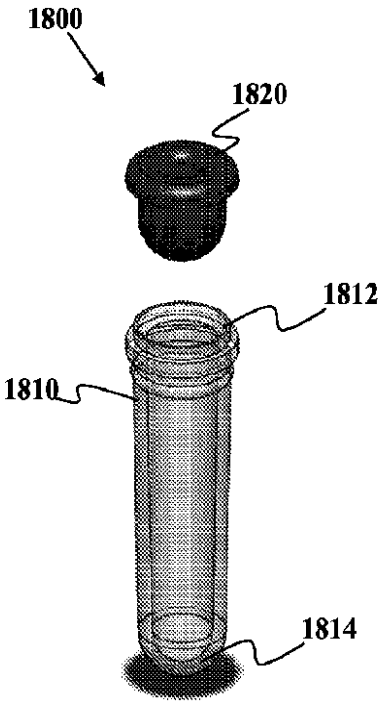


FIG. 18B

【図１８Ｃ】

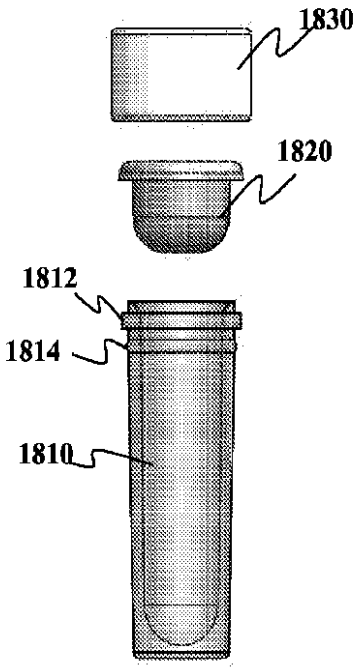


FIG. 18C

【図１８Ｄ】

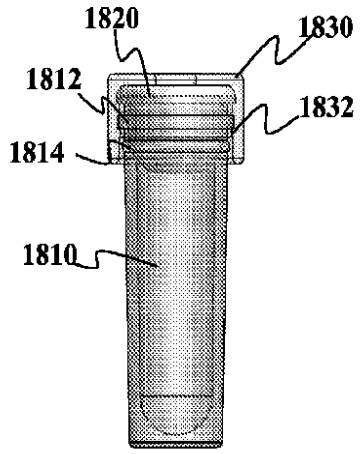


FIG. 18D

【図１８Ｅ】

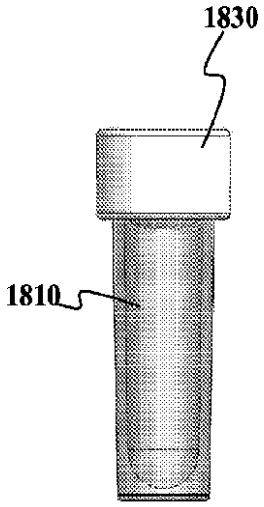


FIG. 18E

【図１８Ｆ】

FIG. 18F

【図１８Ｇ】

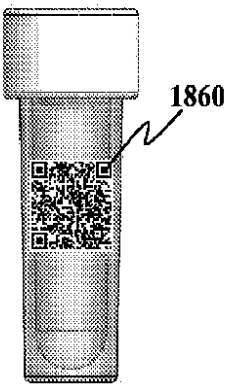


FIG. 18G

【図１９Ａ】

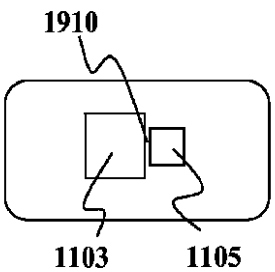


FIG. 19A

【図１９Ｂ】

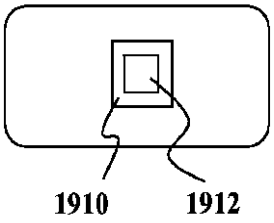


FIG. 19B

【図１９Ｃ】

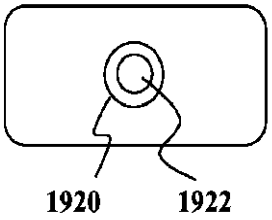


FIG. 19C

【図２０Ａ】

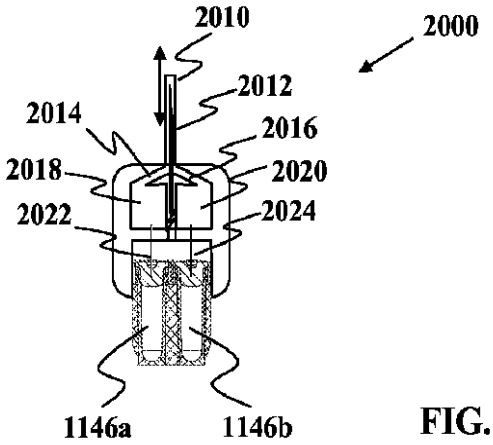


FIG. 20A

【図２０Ｂ】

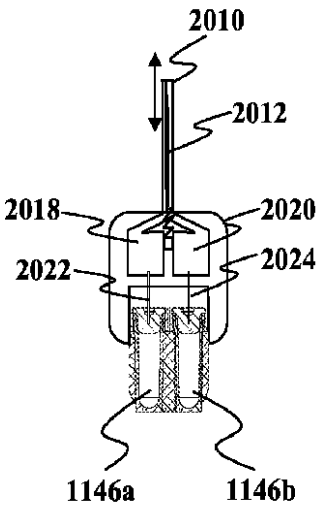


FIG. 20B

【図２１】

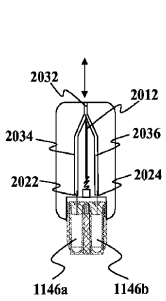


FIG. 21

【図２２】

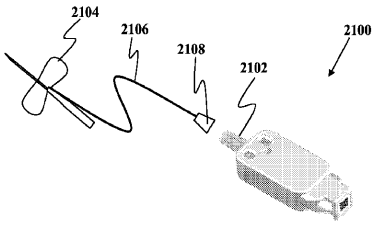


FIG. 22

【図２３】

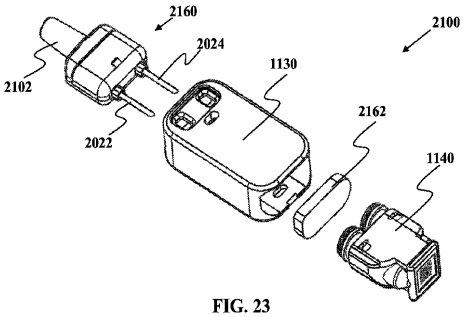


FIG. 23

【図２４】

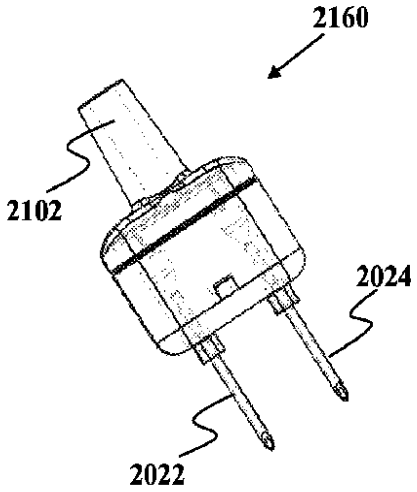


FIG. 24

【図２５】

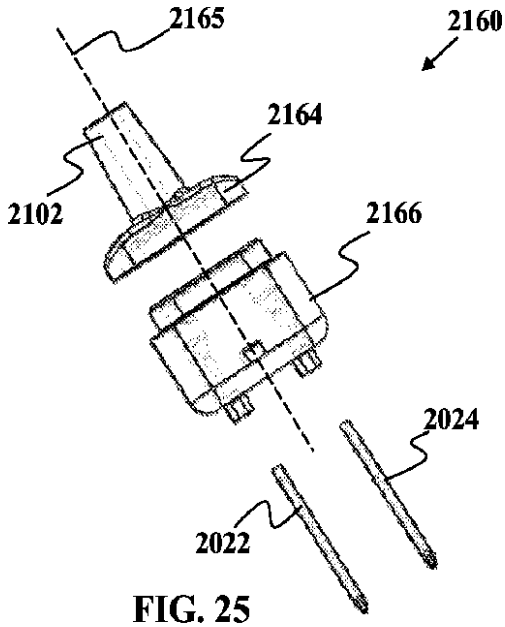


FIG. 25

【図２６】

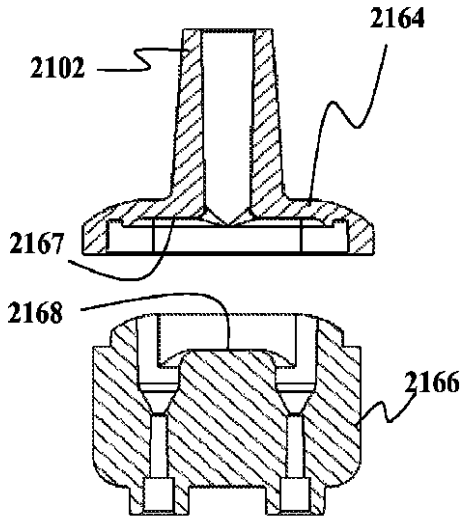


FIG. 26

【図２７】

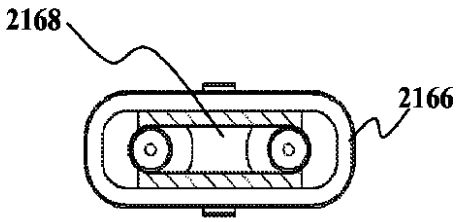


FIG. 27

【図２８】

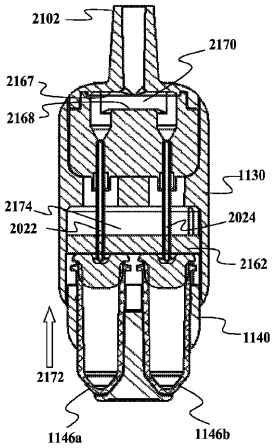


FIG. 28

【図２９Ａ】

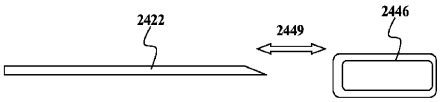


FIG. 29A

【図２９Ｂ】

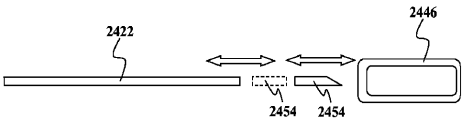


FIG. 29B

【図２９Ｃ】

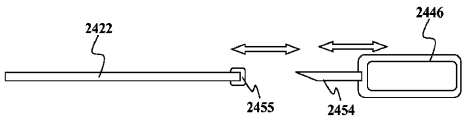


FIG. 29C

【図３２】

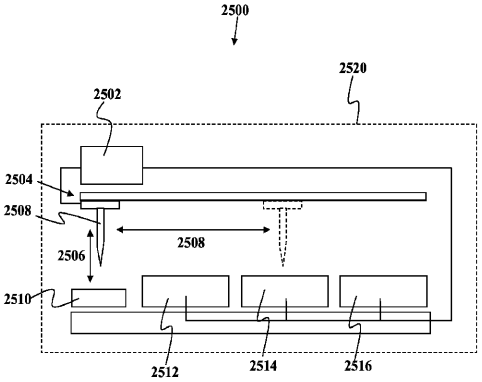


FIG. 32

【図３３】

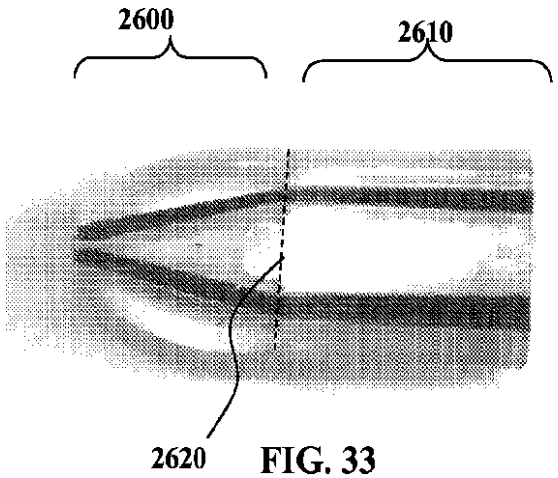


FIG. 33

【図３４】

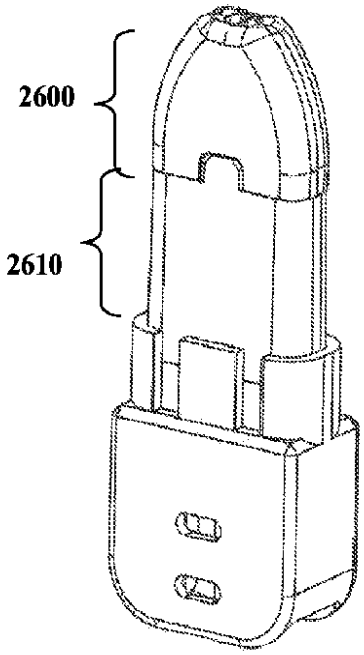


FIG. 34

【図３５】

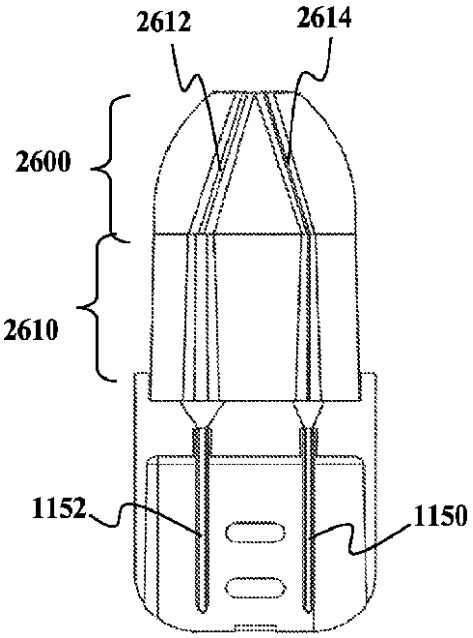


FIG. 35

【図３６】

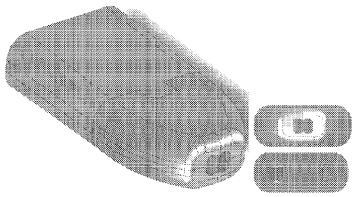


FIG. 36

【図３７】

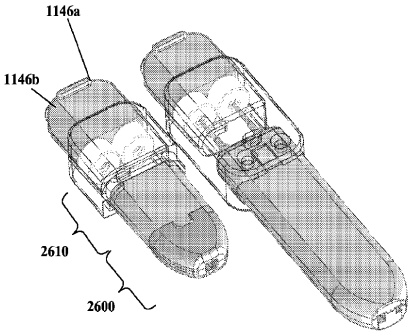


FIG. 37

【図３８】

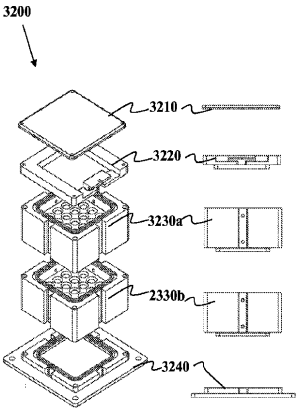


FIG. 38A FIG. 38B

【図３９】

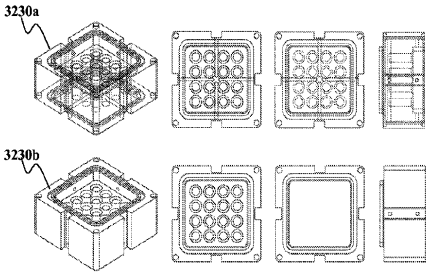


FIG. 39

【図４０Ａ】

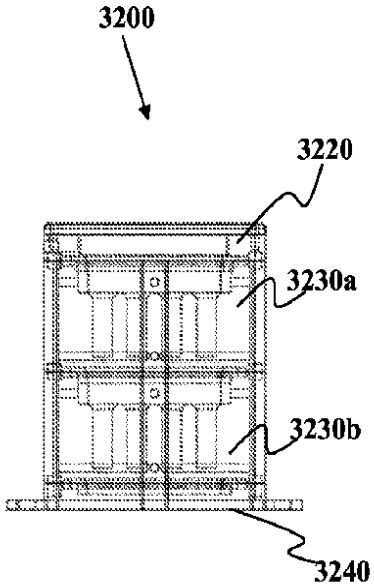


FIG. 40A

【図４０Ｂ】

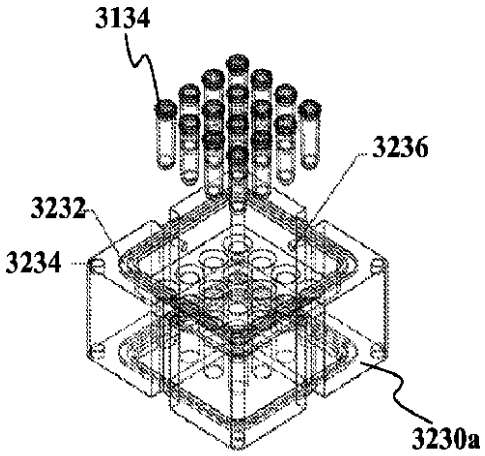


FIG. 40B

【図４０Ｃ】

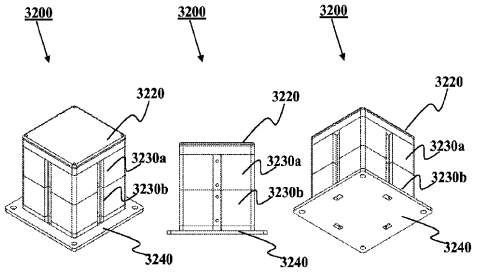


FIG. 40C

【図４１】

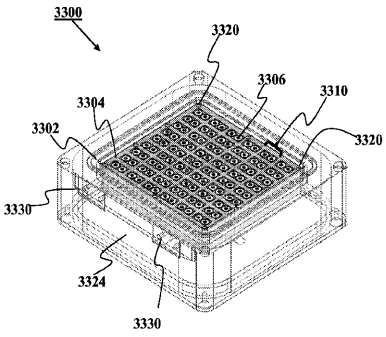


FIG. 41

【図４２】

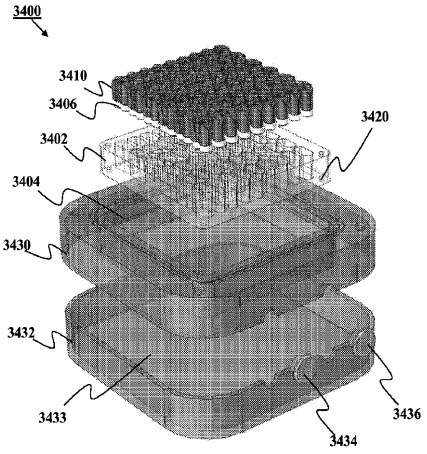


FIG. 42

【図４３】

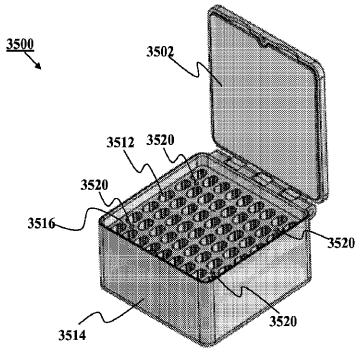


FIG. 43

【図４６】

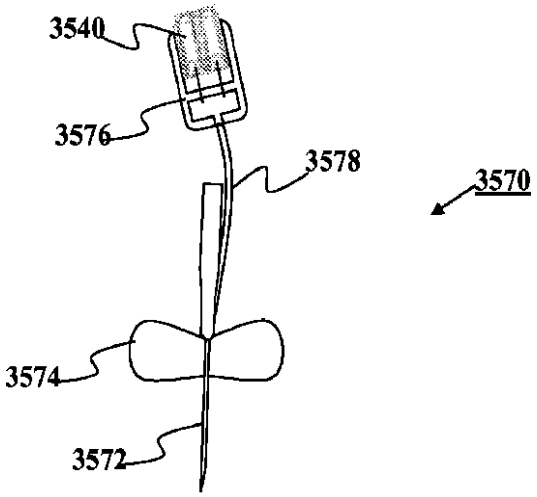


FIG. 46

【図４７】

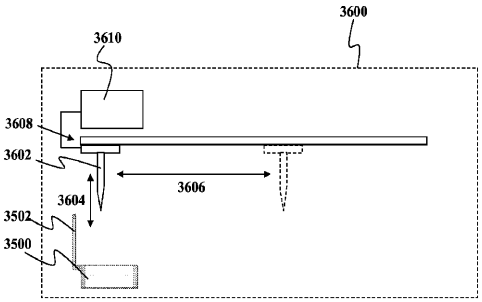


FIG. 47

【図５２】

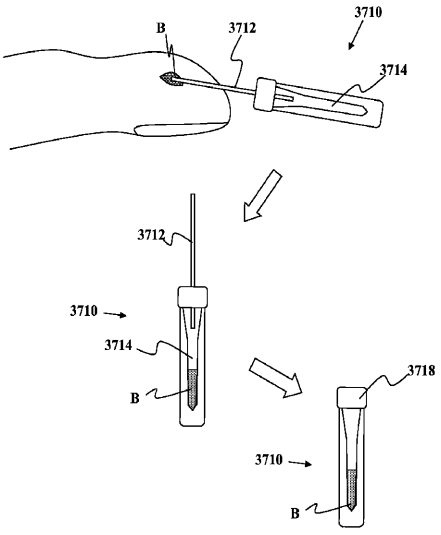


FIG. 52

【図５３Ａ】

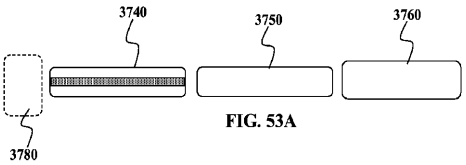


FIG. 53A

【図５３Ｂ】

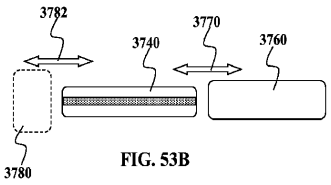


FIG. 53B

【図５３Ｃ】

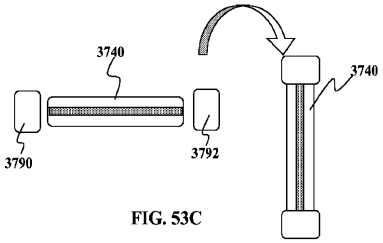


FIG. 53C

【図５４】

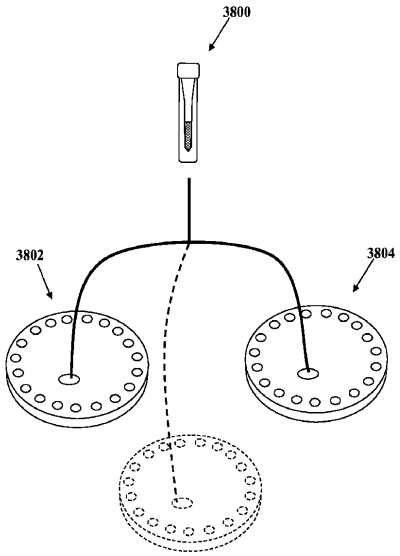


FIG. 54

【図５５Ａ】

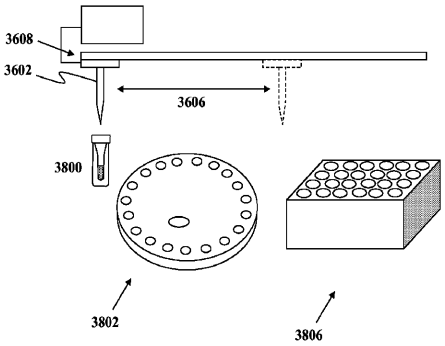


FIG. 55A

【図５５Ｂ】

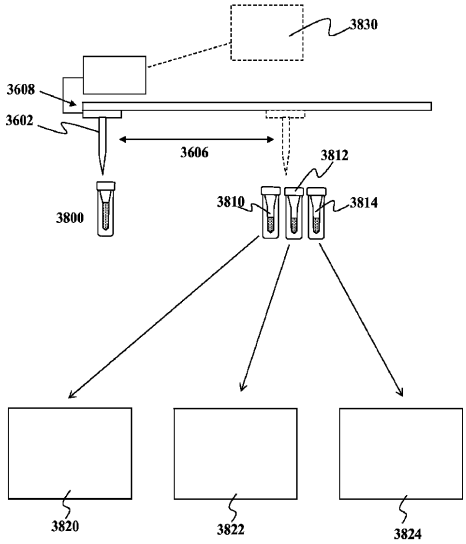


FIG. 55B

【図５６Ａ】

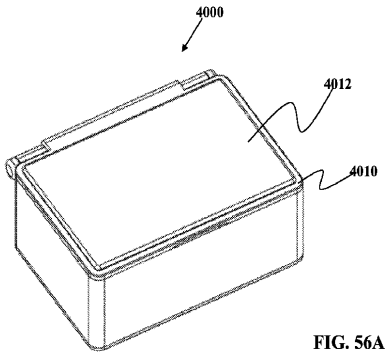


FIG. 56A

【図５６Ｂ】

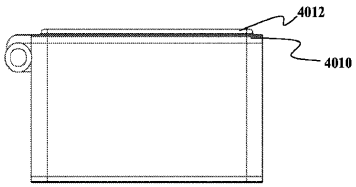


FIG. 56B

【図５７Ａ】

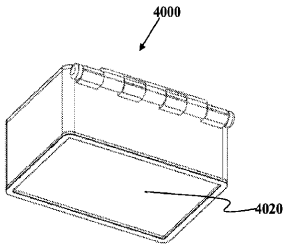


FIG. 57A

【図５７Ｂ】

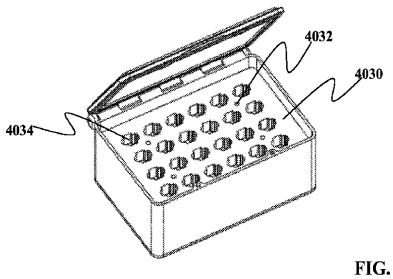


FIG. 57B

【図５８Ａ】

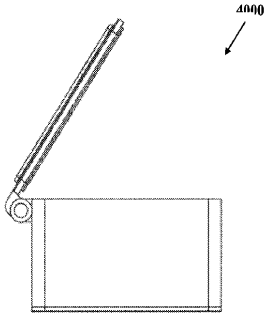


FIG. 58A

【図５８Ｂ】

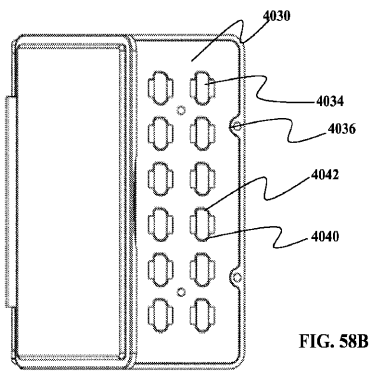


FIG. 58B

【図５９Ａ】

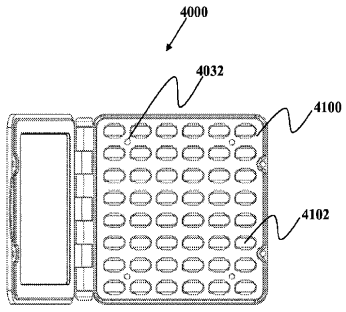


FIG. 59A

【図５９Ｂ】

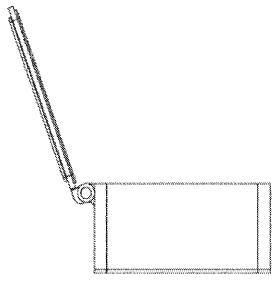
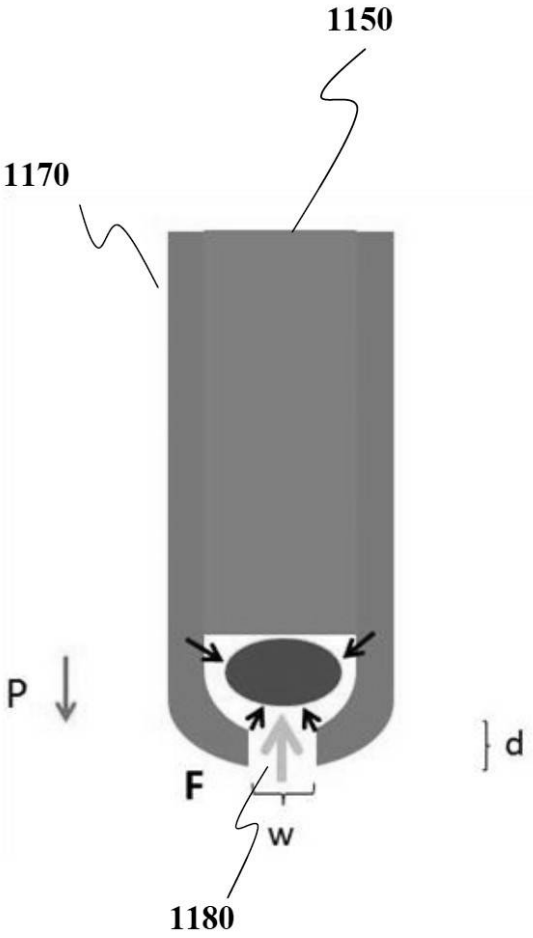


FIG. 59B

【図１２】



- F = 合計の上向きの力
- w = 開口部の幅
- d = 材料の厚さ
- P = 流体圧による力
- h = 疎水性定数

$$F \propto \{w, d, h\}$$

$F(w, d, h) > P$ であることを要する

図 12

【図３０】

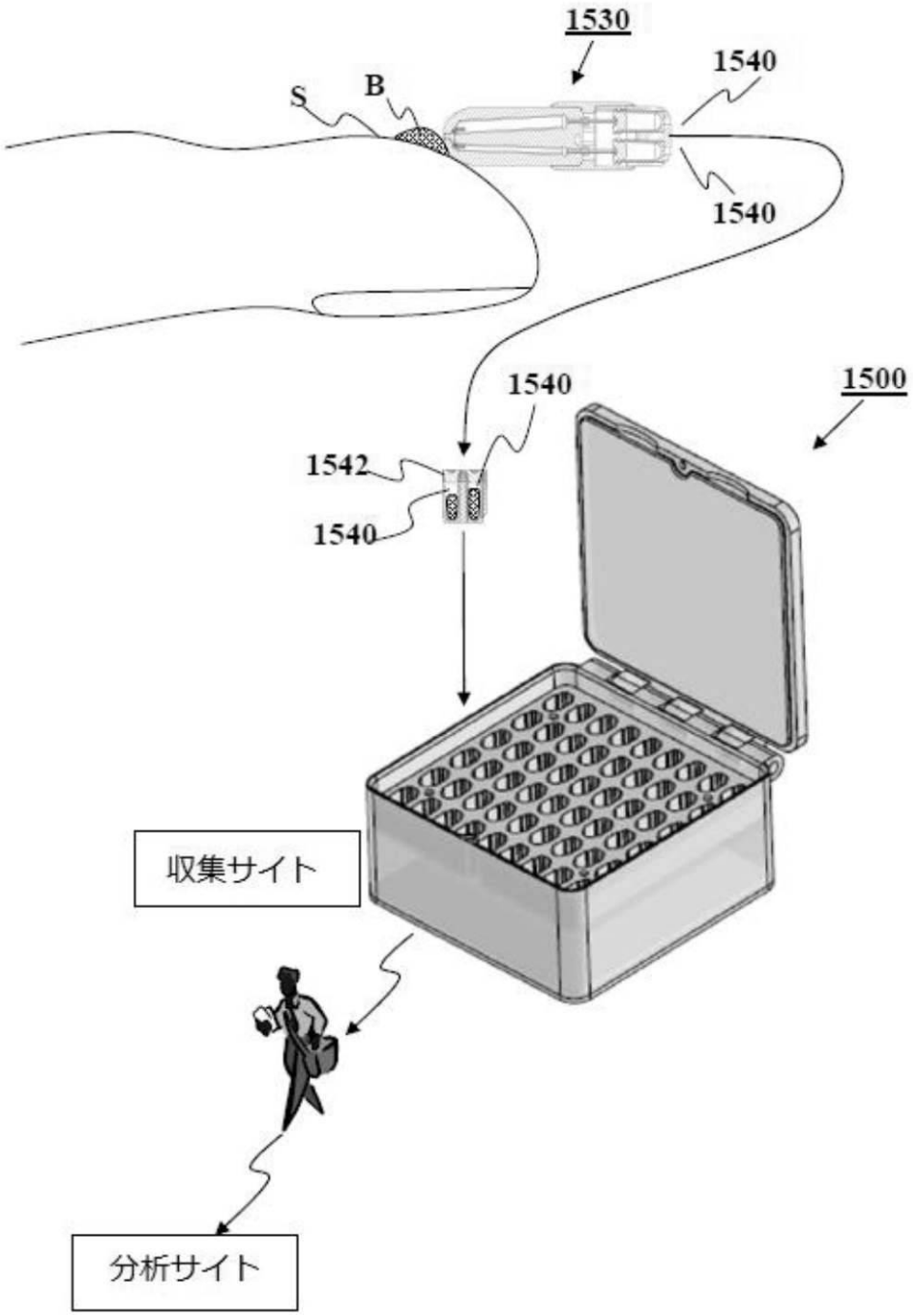


図 30

【図３１】

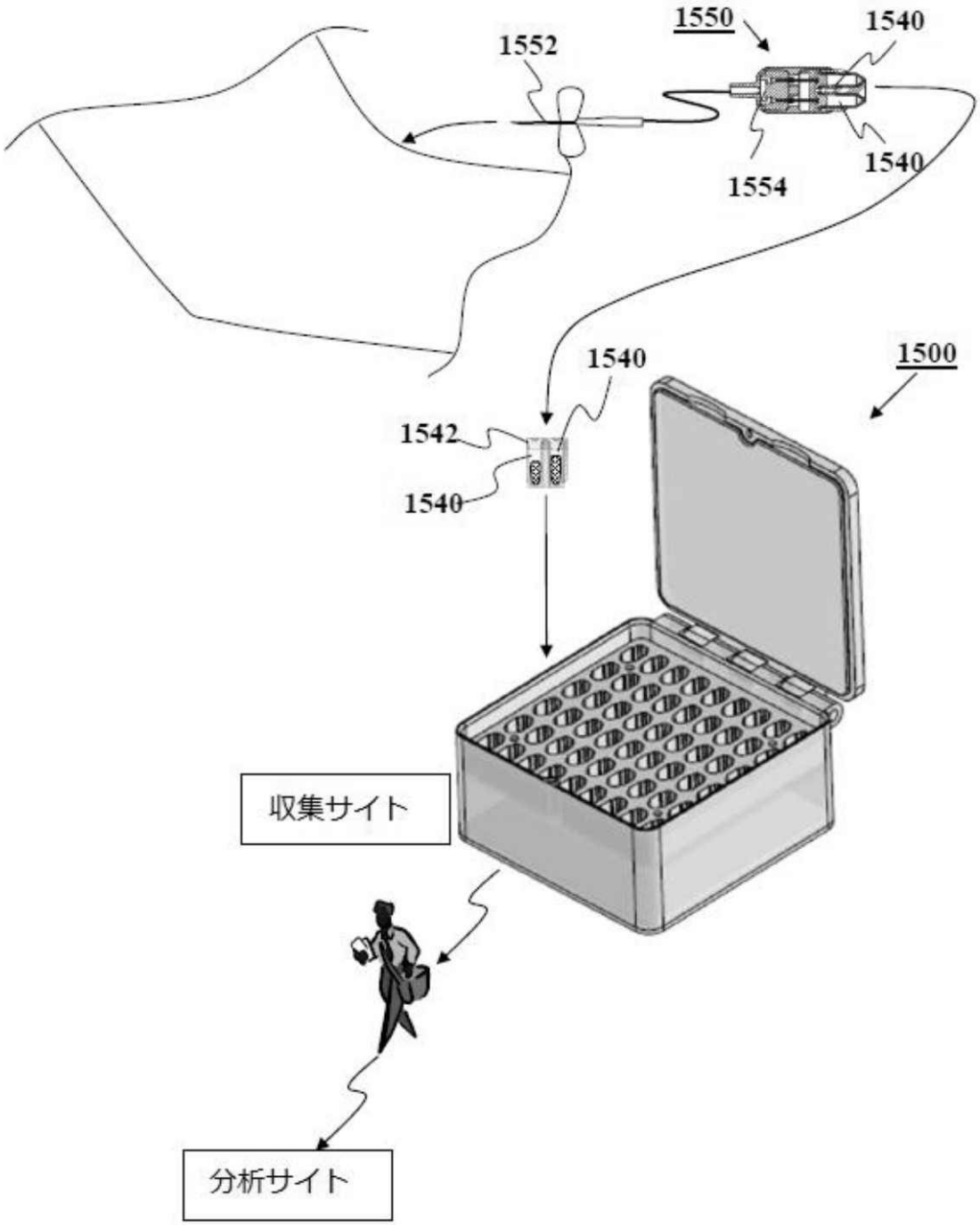


図31

【図４４】

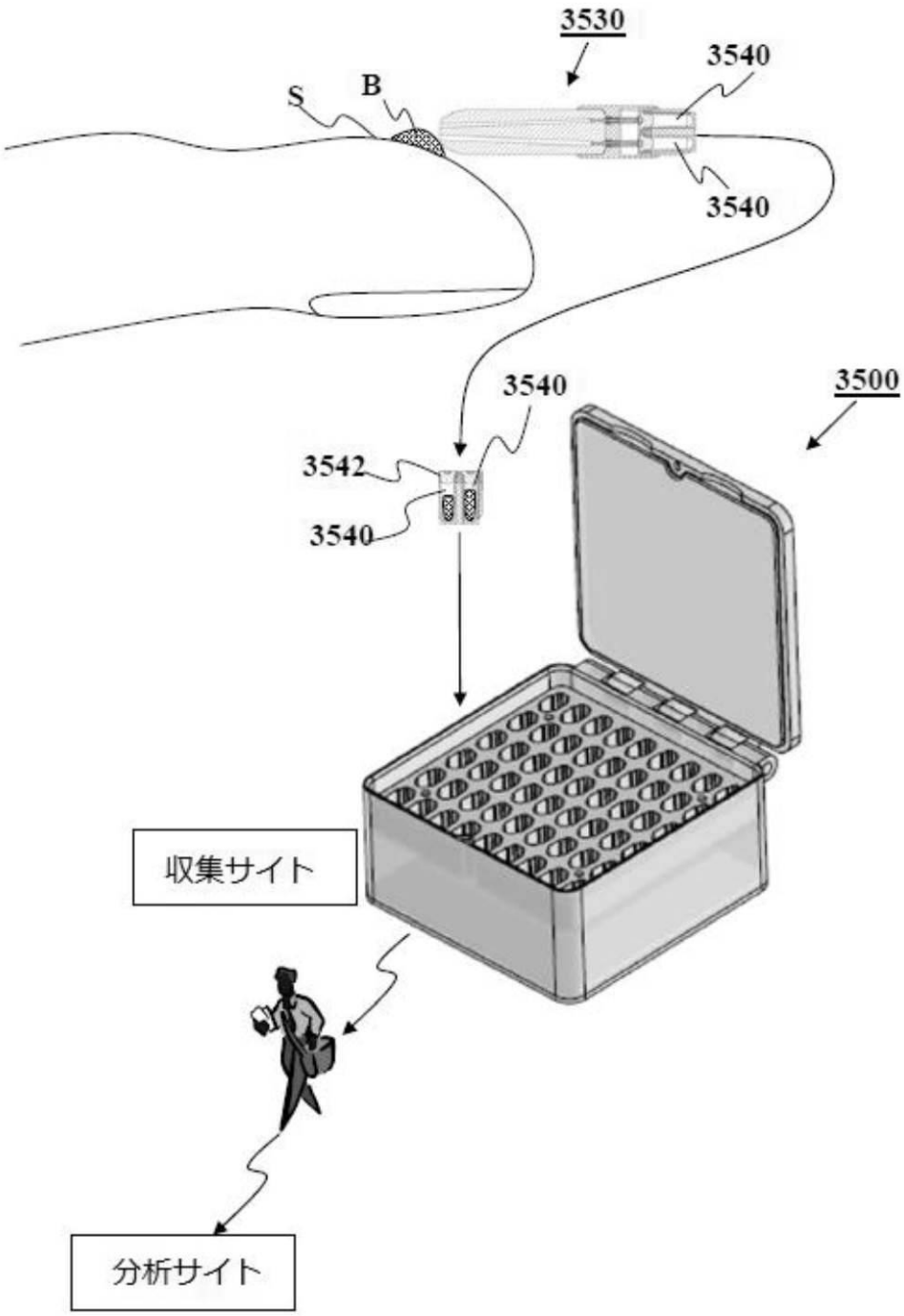


図44

【図４５】

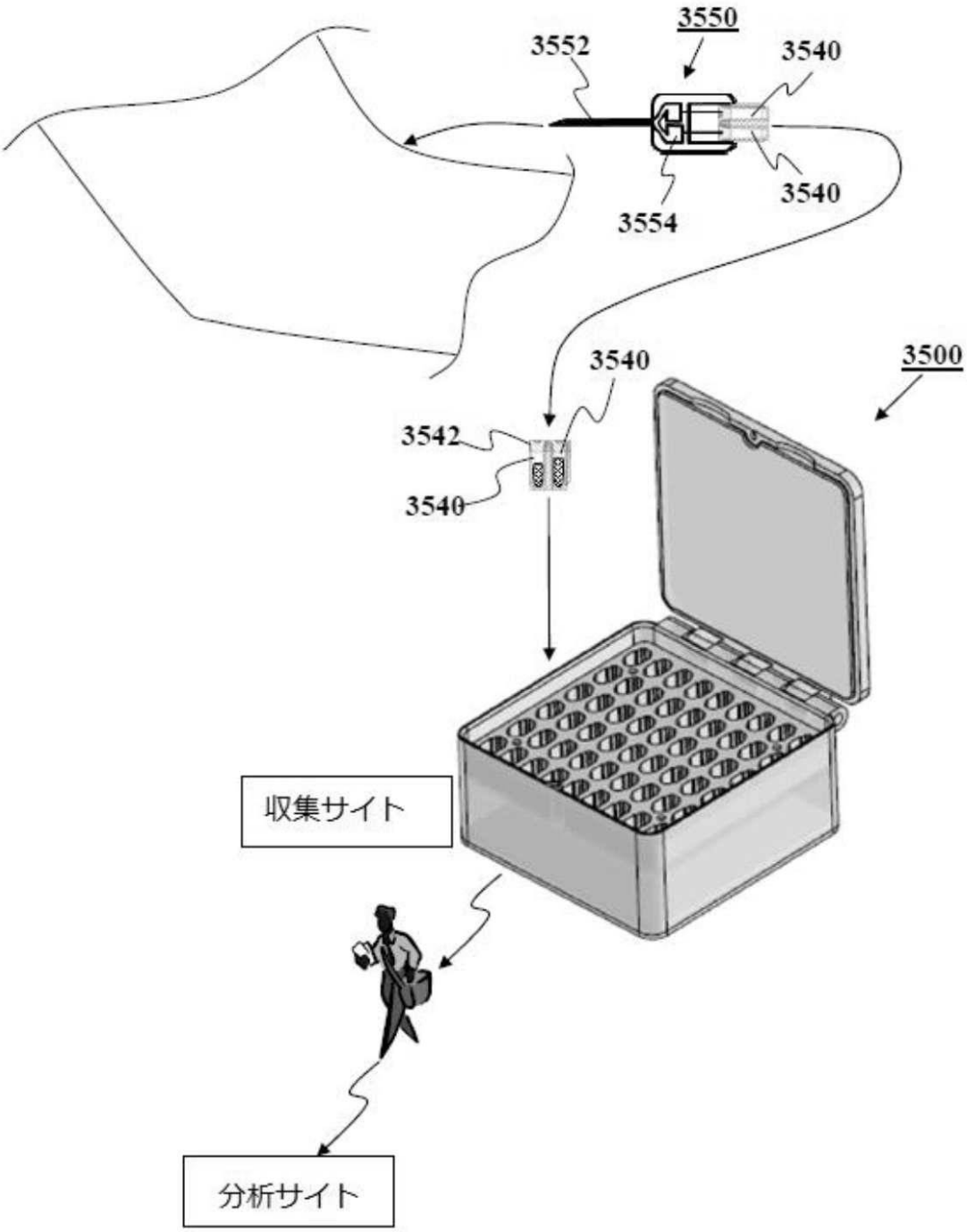


図45

【図４８】

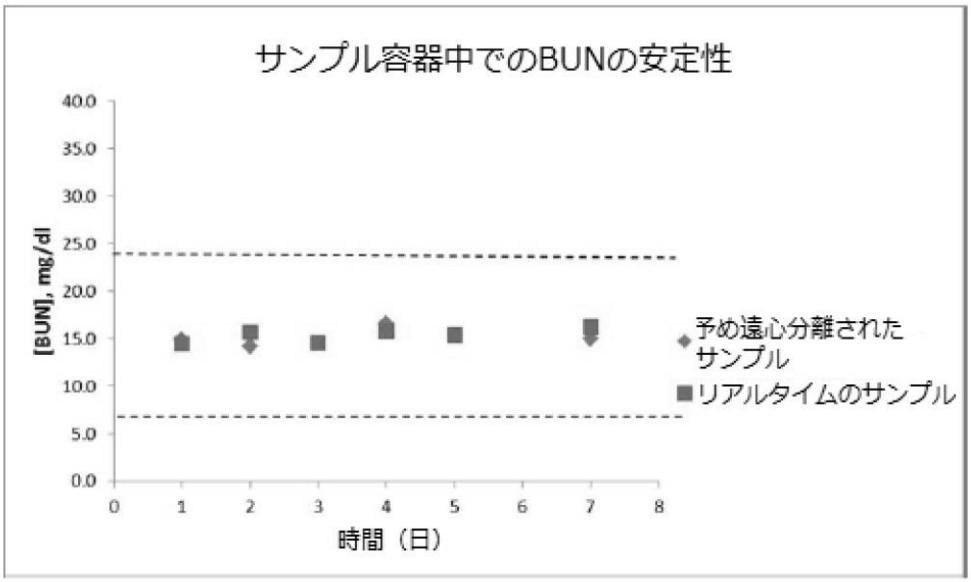

サンプル容器中でのBUNの安定性
[BUN], mg/dl
40.0
35.0
30.0
25.0
20.0
15.0
10.0
5.0
0.0
0
1
2
3
4
5
6
7
8
時間（日）
予め遠心分離されたサンプル
リアルタイムのサンプル

図 48

【図４９】

名前またはCPTコードによる検査の検索

例、カルシウム、総

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z 全て保存

A	
84460	アラニン・アミノトランスフェラーゼ
82040	アルブミン
84075	アルカリ性ホスファターゼ
82150	アミラーゼ
86704	抗Ｂ型肝炎コア抗原抗体検査
86706	抗 HBs 抗原抗体検査
86800	抗サイログロブリン抗体検査
86376	甲状腺ペルオキシダーゼ抗体
84450	アスパラギン酸アミノトランスフェラ
B	
83880	心房性ナトリウム利尿ペプチドーゼ
80048	基礎代謝
82248	ビリルビン、直接
82247	ビリルビン、総
C	
86140	C-反応性タンパク質
82310	カルシウム、総
82374	二酸化炭素
85025	完全血球算定／自動区別
85025	完全血球算定／自動区別／手動反復または染色検査
85027	完全血球算定／無区別
82435	塩化物
82465	コレステロール
80053	代謝組成物
82550	クレアチン・キナーゼ
82565	クレアチン
82610	クレアチン C
D	
E	
80051	赤血球
85652	赤血球沈降速度
82670	エストラジオール
F	
82728	フェリチン
82746	葉酸、血清
83001	卵胞刺激ホルモン

図 49

【図５０】

G	
82977	γ［ガンマ］グルタミントランスペプチターゼ
82947	グルコース、空腹時
82951	グルコース、妊娠スクリーン（３）サンプル
82947	グルコース、ランダム
H	
84702	HCG、定量的
84703	HCG、尿、定性的
83036	ヘモグロビン A1c
–	ヘモグラム 2
–	ヘモグラム 4
80076	肝
86709	A 型肝炎 抗体 IgM
87340	B 型肝炎表面抗原
86803	C 型肝炎抗体／別試験による反復
86803	C 型肝炎抗体
80074	急性肝炎
80074	急性肝炎 ／反復追加試験
86141	高感度 C-反応性タンパク質
83718	高密度リポタンパク質
86689	HIV-1/2 スクリーン／反復ウエスタン・ブロット法
86703	HIV-1/2 抗体スクリーン
I	
86705	B 型肝炎コア抗原に対する IgM
83540	鉄
J	
K	
L	
83615	乳酸脱水素酵素
83655	鉛
83690	リパーゼ
80061	脂質
83721	低密度リポタンパク質
83002	黄体形成ホルモン
M	
83735	マグネシウム
–	微量アルブミン／クレアチニン－尿　ランダム
N	
O	
80055	産科学
82272	潜血　診断的
82270	潜血　スクリーン
87177	卵および寄生虫
P	

図 50

【図５１】

P		
83970	パラトルモン	$
85730	部分トロンボプラスチン時間	$
84100	リン、無機	$
84132	カリウム	$
84144	プロゲステロン	$
84146	プロラクチン	$
84155	タンパク質、総	$
85610	プロトロンビン時間	$
85610	プロトロンビン時間・国際標準化比	$
84153	PSA、全診断的	
84153	PSA、全スクリーン	
Q		
R		
80069	腎臓	
86317	風疹 IgG	
86762	風疹 IgM	
S		
84295	ナトリウム	
87046	糞便培養物	
86592	梅毒スクリーン	
T		
84403	テストステロン	
84402	テストステロン、遊離	
84443	甲状腺刺激ホルモン	$
84479	甲状腺吸収	
84439	サイロキシン、遊離	
84436	サイロキシン、総	
83550	総鉄結合能	
84478	トリグリセリド	
84480	トリヨードサイロニン	
84484	トロポニン	
U		
81001	尿検査自動完結／反復 C&S	$
81003	尿検査試験紙のみ	$
81003	尿検査試験紙／自動微量検査反復	$
84520	尿素窒素	$
V		
82607	ビタミン B12	$
82306	ビタミン D25-OH	$
W		
X		
Y		
Z		

図 51

【図５５Ｃ】

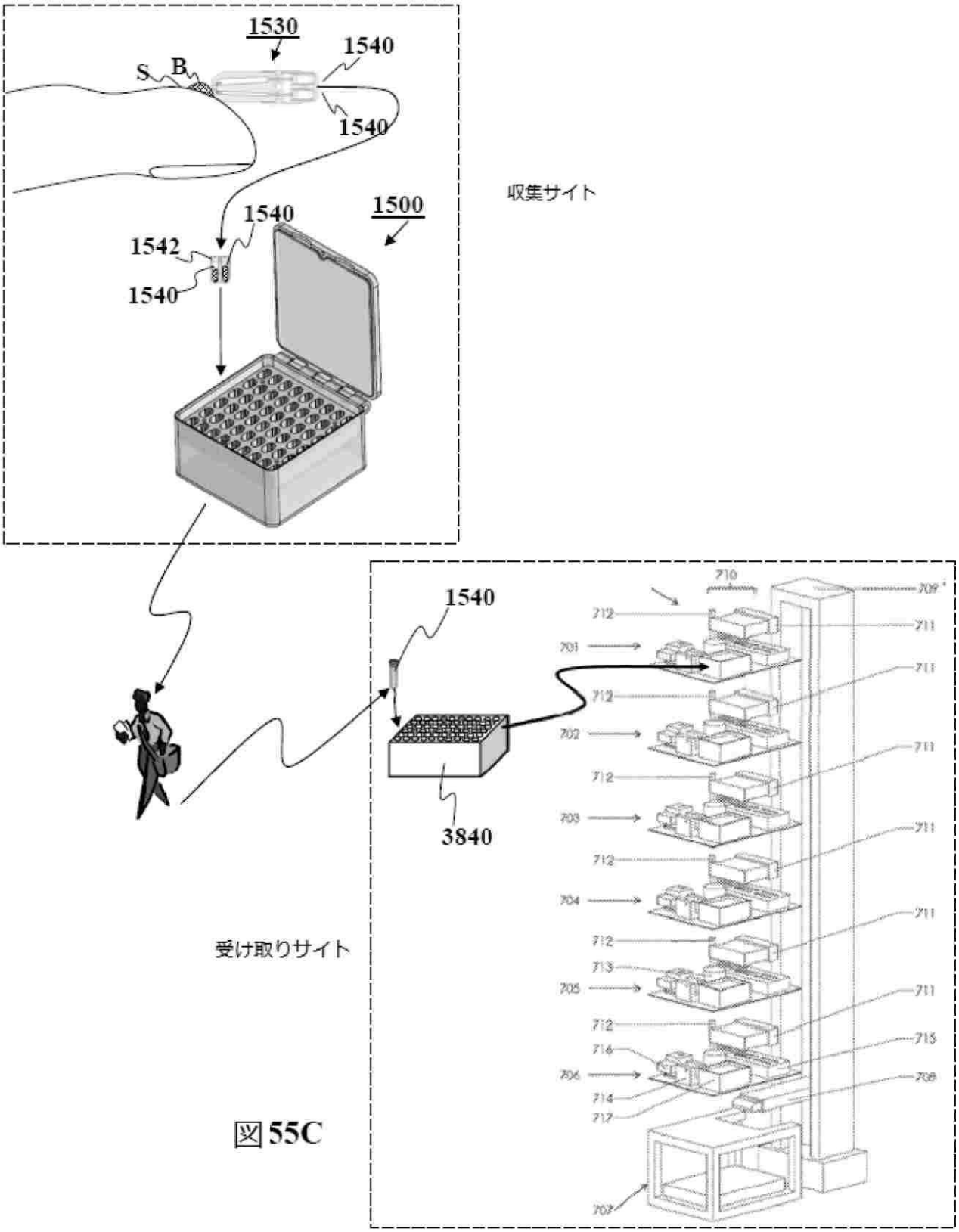

1530
1540
S
B
1540
1540
1500
1542
1540
収集サイト
1540
3840
受け取りサイト
710
709
712
711
701
702
703
704
713
705
716
706
714
717
715
708
707

図55C

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US 2013/000268

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61B 5/155 *(2006.01)*
G01N 1/18 *(2006.01)*
G01N33/48 *(2006.01)*

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)

A61B 5/15, 5/155, A61M 5/10, G01N 1/02, 1/18, 33/48- 33/50, B01L 3/00-3/02

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)

Esp@cenet, EAPO, USPTO, PubMed, RUPAT, PatSearch (RUPTO internal), PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5505721 A (LEACH GREGORY L et al.) 09.04.1996, abstract, col.1, lines 6-12, col.2, lines 45-61, col.4, lines 1-28, col.6, lines 34-52, fig.3, claims	1, 4, 6-18,44, 45, 47, 52, 53, 56-58, 61, 64, 67-73, 80-81
Y		2, 3, 5, 46, 54, 55, 59, 60, 62,63, 65, 66, 74-79, 82-84
X	EA 200600893 A1 (ZAFENA AKTIEBOLAG) 29.12.2006, abstract, claims	85
Y		59, 60, 62, 63, 65, 66, 77-79, 82-84
Y	SU 1088789 A (DONETSKII POLITEKHNICHESKII INSTITUT) 30.04.1984, col.3, lines 2-6	2, 5, 46

[X] 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 document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
14 April 2014 (14.04.2014)	10 June 2014 (10.06.2014)
Name and mailing address of the ISA/ FIPS Russia, 123995, Moscow, G-59, GSP-5, Berezhkovskaya nab., 30-1 Facsimile No. +7 (499) 243-33-37	Authorized officer A.Cherepanova Telephone No. 495 531 65 15

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US 2013/000268

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2005/0059163 A1 (BECTON, DICKINSON AND COMPANY) 17.03.2005, paragraph [0137], claim15	3, 74-76
Y	US 2001/031932 A1 (BLAKE KEVIN R. et al.) 18.10.2001, abstract, paragraph [0022]	54, 55

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US 2013/000268

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.: 86-95
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: claims 86-95 do not contain the technical features.

3. ☐ Claims Nos.: 19-43, 48-51
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:

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 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.

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 61/875,030
(32)優先日 平成25年9月7日(2013.9.7)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 61/875,107
(32)優先日 平成25年9月8日(2013.9.8)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 29/466,440
(32)優先日 平成25年9月8日(2013.9.8)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 29/466,441
(32)優先日 平成25年9月8日(2013.9.8)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 29/466,442
(32)優先日 平成25年9月8日(2013.9.8)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 29/466,443
(32)優先日 平成25年9月8日(2013.9.8)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 29/466,710
(32)優先日 平成25年9月10日(2013.9.10)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 29/466,739
(32)優先日 平成25年9月11日(2013.9.11)
(33)優先権主張国 米国(US)

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,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,LT,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

（特許庁注：以下のものは登録商標）
１．ＺＩＧＢＥＥ

(72)発明者 ホームズ, エリザベス エー.
アメリカ合衆国 カリフォルニア ９４３０４, パロ アルト, ページ ミル ロード １７０１
(72)発明者 ルイ, クラリッサ
アメリカ合衆国 カリフォルニア ９４３０４, パロ アルト, ページ ミル ロード １７０１
(72)発明者 チェン, マイケル
アメリカ合衆国 カリフォルニア ９４３０４, パロ アルト, ページ ミル ロード １７０１
(72)発明者 ヤング, ダニエル
アメリカ合衆国 カリフォルニア ９４３０４, パロ アルト, ページ ミル ロード １７０１

Ｆターム(参考) 4C038 TA02 TA05 UA03 UC04 UE02 UG01 UH03