

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6694486号
(P6694486)

(45) 発行日 令和2年5月13日(2020.5.13)

(24) 登録日 令和2年4月21日(2020.4.21)

(51) Int.Cl.		F I	
B O 1 L	9/00	(2006.01)	B O 1 L 9/00
B 6 5 D	1/36	(2006.01)	B 6 5 D 1/36
G O 1 N	35/04	(2006.01)	G O 1 N 35/04 D
G O 1 N	35/10	(2006.01)	G O 1 N 35/10 G

請求項の数 25 (全 63 頁)

(21) 出願番号	特願2018-193127 (P2018-193127)	(73) 特許権者	510079765
(22) 出願日	平成30年10月12日 (2018.10.12)		バイオティクス, インコーポレイテッド
(65) 公開番号	特開2019-171361 (P2019-171361A)		アメリカ合衆国 カリフォルニア 921
(43) 公開日	令和1年10月10日 (2019.10.10)		21, サン ディエゴ, メサ リム
審査請求日	平成30年10月12日 (2018.10.12)		ロード 9880
審査番号	不服2019-8319 (P2019-8319/J1)	(74) 代理人	100078282
審査請求日	令和1年6月24日 (2019.6.24)		弁理士 山本 秀策
(31) 優先権主張番号	62/650, 154	(74) 代理人	100113413
(32) 優先日	平成30年3月29日 (2018.3.29)		弁理士 森下 夏樹
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)	(72) 発明者	アルタ モタデル
早期審査対象出願			アメリカ合衆国 カリフォルニア 921
			21, サン ディエゴ, メサ リム
			ロード 9880
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 剛性を高められたピペットチップトレイ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ベースと、前記ベースに関連付けられているピペットチッププレセプタクルプレートとを備えるピペットチップトレイであって、

前記ベースは、底と、壁と、2つの短い側と、2つの長い側とを備え、

前記壁の各々は、上側末端と、内側表面とを備え、

前記ベースは、前記2つの短い側の各々および前記2つの長い側の各々の内側表面上に上下方向に配置されている複数のベースリブからなる支持特徴を備え、

前記ベースリブの各々は、上側末端を備え、

前記ピペットチッププレセプタクルプレートは、上側表面と、下側表面と、前記上側表面から前記下側表面まで前記プレートを横切るボアの配列と、2つの対向する短い側および2つの対向する長い側と、前記プレートの前記下側表面上に配置されている長手方向プレートリブの組であって、各長手方向プレートリブは、前記短い側の一方から対向する短い側への方向に配置されている本体を有している、長手方向プレートリブの組と、前記プレートの前記下側表面上に配置されている短手方向プレートリブの組であって、各短手方向プレートリブは、前記長い側の一方から対向する長い側への方向に配置されている本体を有している、短手方向プレートリブの組とを備え、

前記プレートリブの各々は、下側縁と、2つの対向する側縁とを備え、

前記長手方向プレートリブの各々の前記本体は、前記2つの対向する短い側に対して垂直または実質的に垂直な方向に配置されており、

10

20

前記短手方向プレートリブの各々の前記本体は、前記 2 つの対向する長い側に対して垂直または実質的に垂直な方向に配置されており、

前記長手方向プレートリブの各々は、複数のプレートリブ連結部において前記短手方向プレートリブの組と交差し、

前記短手方向プレートリブの各々は、複数のプレートリブ連結部において前記長手方向プレートリブの組と交差し、

前記 2 つの短い側の各々に配置された前記ベースリブの各々の前記上側末端の表面は、長手方向プレートリブの前記下側縁の一部に接触し、

前記 2 つの長い側の各々に配置された前記ベースリブの各々の前記上側末端の表面は、短手方向プレートリブの前記下側縁の一部に接触し、

前記ベースの内側は、前記ベースの前記 2 つの短い側の各々および前記 2 つの長い側の各々の前記内側表面上に配置された前記ベースリブ以外に、プレート部材に接触する内面支持特徴を有しない凹んだ空洞であり、各ベースリブは、別のベースリブに接触していない、ピペットチップトレイ。

【請求項 2】

前記ベースリブの各々は、ベース底から前記プレートリブが配置される前記壁の上側末端への方向に配置されている本体を有し、前記ベースリブの各々の本体は、前記ベース底に対して垂直な方向に配置されている、請求項 1 に記載のピペットチップトレイ。

【請求項 3】

前記ベースのベースリブの各々の本体は、前記ベースの他のベースリブの本体に対して平行または実質的に平行である、請求項 2 に記載のピペットチップトレイ。

【請求項 4】

前記プレートリブの前記下側縁の一部分と接触している前記ベースリブの各々の前記上側末端におけるリブ厚みは、前記ベースリブの前記上側末端と接触している前記プレートリブの前記下側縁におけるリブ厚みより大きい、請求項 1 ~ 3 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【請求項 5】

各ベースリブの前記上側末端の長さは、前記ベースリブの前記上側末端が配置されているベース内側側壁から前記ベースの中心に向かって前記上側末端の角まで測定されると、0.09 インチ (0.23 cm) ~ 0.21 インチ (0.53 cm) である、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のピペットチップトレイ。

【請求項 6】

各ベースリブの前記上側末端の長さは、0.09 インチ (0.23 cm) ~ 0.15 インチ (0.38 cm) である、請求項 5 に記載のピペットチップトレイ。

【請求項 7】

各ベースリブの前記上側末端の長さは、0.09 インチ (0.23 cm) ~ 0.12 インチ (0.31 cm) である、請求項 5 または請求項 6 に記載のピペットチップトレイ。

【請求項 8】

前記プレートリブの各々の高さは、0.20 インチ ~ 0.60 インチ (0.51 cm ~ 1.52 cm) である、請求項 1 ~ 7 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【請求項 9】

前記ベースリブのうちの少なくとも一部の前記上側末端の表面は、前記プレートリブの前記下側縁の一部分に接触する、請求項 1 ~ 8 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【請求項 10】

前記ベースリブの各々の前記上側末端の表面は、前記プレートリブの前記下側縁の一部分に接触する、請求項 1 ~ 9 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【請求項 11】

前記プレートリブの前記下側縁の一部分と接触している前記ベースリブの各々の前記上側末端におけるリブ厚みは、0.020インチ～0.060インチ(0.051cm～0.15cm)である、請求項1～10のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【請求項12】

前記ベースリブの前記上側末端と接触している前記プレートリブの前記下側縁におけるリブ厚みは、0.017インチ～0.025インチ(0.043cm～0.064cm)である、請求項1～11のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【請求項13】

前記ベースリブの各々のリブ厚みは、ベース底から前記ベースリブの前記上側末端まで先細りしている、請求項1～12に記載のピペットチップトレイ。

10

【請求項14】

前記プレートリブの各々のリブ厚みは、前記プレートの下側表面から前記プレートリブの前記下側縁まで先細りしている、請求項1～13に記載のピペットチップトレイ。

【請求項15】

ベース底は、内側表面を備え、

前記ベースリブの各々は、下側末端を備え、

前記ベースリブの各々の前記下側末端は、前記ベース底の内側表面に配置されており、

壁に配置されている前記ベースリブの各々の前記本体は、前記ベース底の内側表面と前記壁の上側末端との間の上下方向の長さより短い上下方向の長さを有する、請求項1～14のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

20

【請求項16】

前記ベースは、2つの長い側と、2つの短い側とを備え、

前記長い側の各々は、1つ以上のボスを備え、

前記ベースリブのうちの一部は、前記長い側の各々の上に配置されている前記1つ以上のボスの上に配置されている、請求項1～15のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【請求項17】

前記ベースは、2つの長い側と、2つの短い側とを備え、

前記短い側の各々は、1つ以上のボスを備え、

前記ベースリブのうちの一部は、前記短い側の各々の上に配置されている前記1つ以上のボスの上に配置されている、請求項1～16のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

30

【請求項18】

前記ベースに接続されている蓋を備えている、請求項1～17のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【請求項19】

前記蓋は、上部と、壁とを備え、

前記壁の各々は、下側末端と、内側表面とを備え、

前記蓋は、前記壁のうちの2つ以上の前記内側表面上に上下方向に配置されている複数の蓋リブを備え、

40

前記蓋リブの各々は、下側末端を備え、

前記蓋リブのうちの少なくとも一部の各々の前記下側末端の少なくとも一部分は、前記蓋が閉じた位置にあるとき、前記プレートの前記上側表面の一部分に接触する、請求項18に記載のピペットチップトレイ。

【請求項20】

前記プレートと前記ベースとは、接続されている、請求項1～19のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【請求項21】

50

前記プレートは、接続部材によって前記ベースに接続されているか、または、前記プレートは、接続部材なしで前記ベースに接続されている、請求項 20 に記載のピペットチップトレイ。

【請求項 22】

前記プレートと前記ベースとは、1 つ以上のコネクタによって接続されている、請求項 20 または請求項 21 に記載のピペットチップトレイ。

【請求項 23】

ピペットチップの配列を備え、前記配列における前記ピペットチップの各々は、前記プレートにおける前記ボアの配列のうちの 1 つのボア内に配置されている、請求項 1 ~ 22 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

10

【請求項 24】

前記プレートの前記ボアの配列内に配置されたピペットチップの配列内にフィルタを挿入するために印加された力に基づいて、前記プレートは、0.03 インチ (0.08 cm) 以下、前記プレートの前記上側表面からベース底の内側表面に向かう方向に曲がる、請求項 1 ~ 23 のいずれか一項に記載のピペットチップトレイ。

【請求項 25】

前記印加された力に基づいて、前記プレートは、0.02 インチ (0.05 cm) 以下、前記プレートの前記上側表面から前記ベース底の内側表面に向かう方向に曲がる、請求項 24 に記載のピペットチップトレイ。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

(分野)

本技術は、ベースと、ピペットチップレセプタクルプレートとを含む剛性を高められたピペットチップトレイに部分的に関する。本技術は、負荷下のピペットチップレセプタクルプレートのたわみを最小化するベースにおける構造的部材を含むピペットチップトレイにも部分的に関する。

【背景技術】

【0002】

(背景)

30

ピペットチップは、流体を取り扱う要件を有する様々な産業において利用され、例えば、医学研究所や調査研究所を含む施設において使用される。ピペットチップは、多くの場合において多数使用され、多くの場合、例えば、多くのサンプルの処理および/またはサンプルへの多くの試薬の添加に利用される。ピペットチップは、手動分注器 (例えば、ピペティングデバイス) および自動分注器 (例えば、自動化された液体取り扱いデバイスおよびシステム、例えば、液体分注ロボット型デバイス) を含む様々な分注デバイスと併せて利用されることができる。分注器は、ピペットチップの近位 (即ち、上位) 端に取り付けられたとき、ピペットチップにおいて流体を得るために陰圧を加えることができ、ピペットチップから流体を分注するために陽圧を加えることができる。ピペットチップの近位端は、多くの場合、分注器の遠位部分がピペットチップの近位部分と接触して配置され、下方向の圧縮圧力が加えられると、多くの場合、バレルまたはノズルと呼ばれる分注器の遠位 (即ち、下位) 部分に取り付けられる。

40

【0003】

ピペットチップは、多くの場合、輸送および保管されて、使用者またはピペットチップトレイ内の分注器に提供される。トレイは、多くの場合、ベースと、ピペットチップレセプタクルプレートと、ときに、蓋とを含む。レセプタクルプレートは、概して、ボアを含み、ピペットチップは、ボアを通して配置される。レセプタクルプレート内に配置されたピペットチップは、多くの場合、カラーを含み、カラーの遠位末端は、多くの場合、プレートの近位表面上に乗る。蓋は、ときに、ヒンジによってラックに取り付けられ、多くの場合、操作者が使用のためにトレイにおけるピペットチップを入手するために蓋を回転さ

50

せて開くように構成される。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0004】

(概要)

本明細書において、ベースと、接続されたピペットチップレセプタクルプレートとを含むピペットチップトレイが提供され、ベースは、2つ以上の内面壁表面上に配置されたベース支持特徴を含み、ピペットレセプタクルプレートは、プレートの遠位表面上に配置されたプレート支持特徴を含み、少なくとも一組のプレート支持特徴の一部分は、少なくとも一組のベース支持特徴の少なくとも一部分と接触している。一定の実施形態において、ベース支持特徴は、プレートの2つ以上の内面壁表面上に配置された軸方向に方向づけられたリブである。いくつかの実施形態において、プレート支持特徴は、プレートの遠位表面上に配置されたリブである。一定の局面において、本明細書において説明されるベースと接続している蓋を備えるピペットチップトレイも提供される。

10

【0005】

一定の局面において、近位表面と、遠位表面と、近位表面から遠位表面までプレートを横切るボアの配列と、プレートの遠位表面上に配置された複数のプレートリブとを含むピペットチップレセプタクルプレートも提供され、プレートリブの各々は、遠位縁と、2つの対向する側縁とを備え、プレートは、2つの対向する短い側と、2つの対向する長い側とを備え、プレートは、長手方向プレートリブを備え、各長手方向プレートリブは、短い側の一方から対向する短い側への方向に配置された主要長さを有し、プレートは、短手方向プレートリブを備え、各短手方向プレートリブは、長い側の一方から対向する長い側への方向に配置されている主要長さを有し、長手方向プレートリブの少なくとも一部分のうちの、長手方向プレートリブの各々は、複数のプレートリブ連結部において短手方向プレートリブの組と交差するか、または短手方向プレートリブの各々は、短手方向プレートの少なくとも一部分に関して、複数のプレートリブ連結部において長手方向プレートリブの組と交差する。本明細書において、本明細書において説明される複数のピペットチップレセプタクルプレートを備えるアセンブリも提供される。

20

【0006】

本明細書において、本明細書において説明される1つ以上のピペットチップトレイ構成要素を製造する方法および本明細書において説明されるピペットチップトレイまたはピペットチップレセプタクルプレートを使用する方法も提供される。

30

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目1)

ベースと、該ベースとに関連付けられている蓋と、該ベースに接続されているピペットチップレセプタクルプレートとを備えているピペットチップトレイであって、

該ベースは、底と、壁とを備え、

該壁の各々は、近位末端と、内側表面とを備え、

該ベースは、該壁のうちの2つ以上の該内側表面上に配置されている複数の軸方向に配置されたベースリブを備え、

40

該ベースリブの各々は、近位末端を備え、

該ピペットチップレセプタクルプレートは、近位表面と、遠位表面と、該近位表面から該遠位表面まで該プレートを横切るボアの配列と、2つの対向する短い側と、2つの対向する長い側と、該プレートの該遠位表面上に配置されている複数のリブとを備え、

該プレートリブの各々は、遠位末端と、2つの対向する側縁とを備え、

該プレートは、長手方向プレートリブを備え、該長手方向プレートリブの各々は、該短い側の一方から該対向する短い側への方向に配置されている主要長さを有し、

該プレートは、短手方向プレートリブを備え、該短手方向プレートリブの各々は、該長い側の一方から該対向する長い側への方向に配置されている主要長さを有し、

該長手方向プレートリブのうちの少なくとも一部分のうち、該長手方向プレートリブ

50

の各々は、複数のプレートリブ連結部において該短手方向プレートリブの組と交差し、かつ/または該短手方向プレートリブの少なくとも一部分に対して、該短手方向プレートリブの各々は、複数のプレートリブ連結部において該長手方向プレートリブの組と交差し、
少なくとも該ベースリブの一部の各々の該近位末端少なくとも一部分は、該プレートリブの該遠位縁の一部分に接触している、
ピペットチップトレイ。

(摘要)

本明細書において、ベースと、接続されたピペットチップレセプタクルプレートとを含むピペットチップトレイが、提供され、ベースは、2つ以上の内側壁表面上に配置されている複数の軸方向に配置されたベースリブを含み、ピペットチップレセプタクルプレートは、プレートの遠位表面上に配置されている複数のプレートリブを含み、プレートリブのうちの少なくとも一部の一部分は、ベースリブのうちの少なくとも一部の端の少なくとも一部分と接触している。

【0007】

一定の実施形態は、以下の説明、実施例、特許請求の範囲(単数または複数)および図面において更に説明される。

【図面の簡単な説明】

【0008】

図は、本技術の一定の実施形態を例示するのであって、限定的ではない。説明の明確性および容易性のために、図は必ずしも一定の縮尺では作られておらず、いくつかの場合において、様々な局面は、特定の実施形態の理解を容易にするために誇張するか、あるいは拡大して示され得る。

【図1】図1から図9は、閉じた状態の蓋を含むピペットチップトレイアセンブリ実施形態100を例示する。図1は、アセンブリの正面の上部斜視図を示す。

【図2】図1から図9は、閉じた状態の蓋を含むピペットチップトレイアセンブリ実施形態100を例示する。図2は、アセンブリの背面の上部斜視図を示す。

【図3】図1から図9は、閉じた状態の蓋を含むピペットチップトレイアセンブリ実施形態100を例示する。図3は、アセンブリの正面の底部斜視図を示す。

【図4】図1から図9は、閉じた状態の蓋を含むピペットチップトレイアセンブリ実施形態100を例示する。図4は、アセンブリの背面の底部斜視図を示す。

【図5】図1から図9は、閉じた状態の蓋を含むピペットチップトレイアセンブリ実施形態100を例示する。図5は、アセンブリ100の側面図を示す。

【図6】図1から図9は、閉じた状態の蓋を含むピペットチップトレイアセンブリ実施形態100を例示する。図6は、アセンブリ100の正面図を示す。

【図7】図1から図9は、閉じた状態の蓋を含むピペットチップトレイアセンブリ実施形態100を例示する。図7は、アセンブリ100の背面図を示す。

【図8】図1から図9は、閉じた状態の蓋を含むピペットチップトレイアセンブリ実施形態100を例示する。図8は、アセンブリ100の上部図を示す。

【図9】図1から図9は、閉じた状態の蓋を含むピペットチップトレイアセンブリ実施形態100を例示する。図9は、アセンブリ100の底部図を示す。

【図10】図10は、アセンブリ実施形態105の正面の上部斜視図を示し、アセンブリ実施形態105は、(ピペットチップレセプタクルプレートのボアにおいて配置されたピペットチップの配列の有無に関係なく)蓋が開いた状態のピペットチップトレイアセンブリ実施形態100と同じ構成要素を含む。

【図11】図11は、アセンブリ実施形態105の背面の上部斜視図を示す。

【図12】図12は、アセンブリ実施形態110の正面の上部斜視図を示し、アセンブリ実施形態110は、ピペットチップトレイアセンブリ実施形態105と同じ構成要素を含み、ピペットチップの配列を含む。

【図13】図13は、アセンブリ実施形態110の背面の上部斜視図を示す。

【図14】図14は、切断面A-Aと、切断面B-Bとを有するピペットチップトレイア

10

20

30

40

50

センブリ実施形態 100 の上部図を示す。

【図 15】図 15 は、図 14 に示される切断面 A - A を通しての断面図を示す。

【図 16】図 16 は、図 14 に示される切断面 B - B を通しての断面図を示す。

【図 17】図 17 は、アセンブリ実施形態 115 としての正面、上部斜視、展開図を示し、アセンブリ実施形態 115 は、ピペットチップトレイアセンブリ実施形態 100 と同じ構成要素を含む。

【図 18】図 18 は、アセンブリ実施形態 115 の背面、上部斜視、展開図を示す。

【図 19】図 19 から図 25 は、ピペットチップレセプタクルプレート実施形態 400 を例示する。図 19 は、プレート 400 の正面の上部斜視図を示す。

【図 20】図 19 から図 25 は、ピペットチップレセプタクルプレート実施形態 400 を例示する。図 20 は、プレート 400 の正面の底部斜視図を示す。

【図 21】図 19 から図 25 は、ピペットチップレセプタクルプレート実施形態 400 を例示する。図 21 は、プレート 400 の上部図を示す。

【図 22】図 19 から図 25 は、ピペットチップレセプタクルプレート実施形態 400 を例示する。図 22 は、プレート 400 の底部図を示す。

【図 23】図 19 から図 25 は、ピペットチップレセプタクルプレート実施形態 400 を例示する。図 23 は、プレート 400 の正面図を示す。

【図 24】図 19 から図 25 は、ピペットチップレセプタクルプレート実施形態 400 を例示する。図 24 は、プレート 400 の側面図を示す。

【図 25】図 19 から図 25 は、ピペットチップレセプタクルプレート実施形態 400 を例示する。図 25 は、図 20 に示される破線の円によって描かれた領域の拡大図である。

【図 26】図 26 は、図 22 に示される破線の円によって描かれた領域の拡大図である。

【図 27】図 27 は、図 20 に示されるピペットチップレセプタクルプレート実施形態 400 の図であり、仮想の第一のハッチングで強調された 1 つの長手方向リブと、仮想の第二のハッチングで強調された 1 つの短手方向リブを有し、第二のハッチングは、第一のハッチングの反対方向である。

【図 28】図 28 は、図 8 に示される切断面 C - C を通しての断面図である。

【図 29】図 29 は、図 28 に示される破線の円によって描かれた領域の拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

図面における一定の特徴は、表 1 に要約される。

10

20

30

【表 1 - 1】

表記	要素	
1 0 0	蓋が閉じた状態のピペットチップトレイアセンブリ実施形態	
1 0 5	蓋が開いた状態のピペットチップトレイアセンブリ実施形態	
1 1 0	蓋が開いた状態であり、かつピペットチップのアレイを有するピペットチップトレイアセンブリ実施形態	
1 0 5	ピペットチップのアレイを有さないピペットチップトレイアセンブリの展開図	10
1 5 0	ベースリブ近位縁と長手方向プレートリブ遠位縁との間の連結部	
1 5 5	ベースリブ近位縁と短手方向プレートリブ遠位縁との間の連結部	
1 6 0	蓋リブ遠位縁とプレート近位表面との間の連結部（蓋の長い側に配置された蓋リブ）	
1 6 5	蓋リブ遠位縁とプレート近位表面との間の連結部（蓋の長い側に配置された蓋リブ）	20
2 0 0	ピペットチップトレイラックベース実施形態	
2 0 1	随意的射出ゲートディンプル	
2 0 5	中央前面壁外側表面	
2 0 6	中央背面壁外側表面	
2 1 0	周辺前面壁外側表面	
2 1 1	周辺背面壁外側表面	30
2 1 2	バットレスアーチ	
2 1 5, 2 1 5 A	中央側壁外側表面	
2 1 6, 2 1 6 A	背面方向オフセット側壁外側表面	
2 1 7, 2 1 7 A	背面方向周辺側壁外側表面	
2 1 8, 2 1 8 A	前方向周辺側壁外側表面	
2 1 9, 2 1 9 A	前方向オフセット外側表面	40
2 2 0, 2 2 0 A	遷移壁外側表面—周辺前面壁と周辺側壁との間の遷移	

【表 1 - 2】

表記	要素
2 2 1	遷移壁外側表面－周辺背面壁と周辺側壁との間の遷移
2 2 5, 2 2 5 A, 2 2 5 B	足場遠位表面
2 2 6, 2 2 6 A, 2 2 6 B	足場外側縁
2 2 7	周辺側壁に隣接する周辺足場近位表面
2 2 8	中央側壁に隣接する中央足場近位表面
2 3 0, 2 3 0 A	外側角リブ縁
2 3 1	ラックベース遠位外側表面
2 3 2, 2 3 2 A	周辺足場遠位表面側壁
2 3 3	近位足場遠位表面からラックベース遠位外側表面までの遷移
2 3 4	中央足場遠位表面からラックベース遠位外側表面までの遷移
2 3 5, 2 3 5 A	外側角リブ面
2 3 6	周辺足場遠位表面
2 3 7	中央足場遠位表面
2 3 8	足場内側縁
2 4 0	前面バットレス縁
2 4 1, 2 4 1 A	周辺側壁バットレス縁
2 4 2	中央側壁バットレス縁
2 4 5, 2 4 5 A	前面バットレス面
2 4 6, 2 4 6 A, 2 4 6 B	周辺側壁バットレス面
2 4 7, 2 4 7 A, 2 4 7 B	中央側壁バットレス面
2 4 8	背面バットレス縁
2 4 9	背面バットレス面
2 5 4	蓋ヒンジ突起

10

20

30

40

【表 1 - 3】

表記	要素
255	中央蓋ヒンジコネクタ
256, 256A	周辺蓋ヒンジコネクタ
257, 257A, 257B, 257E, 257F	ベースの長い側の上に配置されたピペットチップレセプタクルプレート突起整列部材近位オリフィス
258, 258C, 258D, 258G, 258H	ベースの短い側の上に配置されたピペットチップレセプタクルプレート突起整列部材近位オリフィス
259, 259A, 259B, 259C, 259D	ピペットチップレセプタクルプレートタブ突起コネクタ近位オリフィス
260, 260A, 260B, 260C, 260D, 260E, 260F, 260G, 260H	ピペットチップレセプタクルプレート整列部材
261, 261A, 261B, 261C, 261D	ピペットチップレセプタクルプレートタブ突起コネクタ遠位オリフィス
262, 262A, 262B, 262C, 262D, 262E, 262F, 262G, 262H	ピペットチップレセプタクルプレート突起整列部材遠位オリフィス
263	前面外側突起レッジ
264	前面外側突起
265	前面外側へこみ
266	前面外側ラッチコネクタ
266A	ラッチコネクタ近位表面
266B	ラッチコネクタ遠位表面
266C	ラッチコネクタ突起
266D	ラッチコネクタオリフィス
267	背面外側へこみ
268	背面外側突起

10

20

30

40

【表 1 - 4】

表記	要素	
269	ベース壁近位末端；ベース近位リム	
270, 270A	ベースの長い側の内側の軸方向に配置されたリブ	
271, 271A	ベースリブ近位末端縁	
272	ベースの長い側の内側ボス	
273	ベースへこみ	10
274	ベースの長い側の内側ボス側面	
275	ベースの長い側の内側ボス表面	
276	ベースの長い側の内側ボス近位表面	
277	ベースの長い側のボス突起	
278	ピペットチップレセプタクルプレート突起コネクタ内側側壁	
280, 280A	ベースの短い側の内側の軸方向に配置されたリブ	20
281, 281A	ロブ近位末端縁	
282	ベースの短い側の内側ボス	
284	ベースの短い側の内側ボス側面	
286	ベースの短い側の内側ボス近位表面	
288	ピペットチップレセプタクルプレート突起コネクタ内側側壁	
290	プレートリブと接触していない内側ベースリブ	
291	内側壁遷移表面	30
292	内側壁遷移表面	
294	傾斜	
296	窪み底	
300	ピペットチップトレイ蓋実施形態	
301	随意的射出ゲートディンプル	
305	ラッチ	
306	ラッチ遠位領域外側表面	40
307	ラッチ近位領域外側表面	

【表 1 - 5】

表記	要素	
308	ラッチ中央領域外側表面	
309	ラッチ遠位突起	
310	蓋前面壁外側表面	
311	蓋背面壁外側表面	
312	ラッチ中央領域内側表面	10
313	ラッチ近位突起	
314	ラッチ遠位突起突出	
315	蓋側壁外側表面	
316	蓋側壁内側表面	
317	蓋開口切り抜き縁	
318	切り抜き縁に隣接する蓋開口縁	
320, 320A	蓋前面から側面までの遷移外側表面	20
321	蓋背面から側面までの遷移外側表面	
322	蓋前面から側面までの遷移内側表面	
325	蓋上部外側表面	
326	蓋上部内側表面	
329	蓋背面ヒンジコネクタボア	
330, 330A	蓋背面ヒンジコネクタ	30
331	蓋前面壁内側表面	
332	蓋内側周辺へこみ	
333	蓋開口周囲縁	
334	蓋内側中央へこみ	
336	蓋背面壁内側表面	
337	蓋背面内側表面から近位内側表面までの遷移	
340	蓋前面壁内側の軸方向に配置されたリブ	40
341	蓋前面壁内側リブ遠位末端	

【表 1 - 6】

表記	要素	
3 4 2, 3 4 2 A	蓋側壁内側の軸方向に配置されたりブ	
3 4 3	蓋側壁内側リブ遠位末端	
3 4 4, 3 4 4 A	蓋背面壁内側の軸方向に配置されたりブ	
3 4 6	蓋背面壁リブ遠位末端	
3 4 8	蓋背面壁内側リブ近位表面末端	10
3 4 9	蓋背面壁内側リブ側面	
3 6 0	蓋からラッチまでのコネクタ	
4 0 0	ピペットチップレセプタクルプレート実施形態	
4 0 1	随意的射出ゲートディンプル	
4 0 5	プレート近位表面	
4 0 7	側壁外側表面	20
4 0 9	プレート遠位表面	
4 1 0	ボア	
4 1 2	ボア側壁	
4 1 5	プレート外側リブ	
4 1 6	フランジ	
4 1 7	フランジ縁	
4 1 7 A	フランジ側壁表面	30
4 1 8	フランジ近位表面	
4 1 9	フランジ遠位表面	
4 2 0 A, 4 2 0 B, 4 2 0 C, 4 2 0 D, 4 2 0 E, 4 2 0 F, 4 2 0 G, 4 2 0 H	ピペットチップレセプタクルプレート突起	
4 2 2 A, 4 2 2 B, 4 2 2 C, 4 2 2 D	ピペットチップレセプタクルプレートタブ突起	40

【表 1 - 7】

表記	要素
4 2 3 A, 4 2 3 B, 4 2 3 C, 4 2 3 D	ピベットチップレセプタクルプレートタブ突起拡張
4 3 0, 4 3 0 A, 4 3 0 B	プレート短手方向リブ
4 3 2, 4 3 2 A, 4 3 2 B, 4 3 2 C	プレート短手方向リブ側縁
4 3 3, 4 3 3 A, 4 3 3 B	プレート短手方向リブ遠位縁
4 3 4, 4 3 4 A, 4 3 4 B	プレート長手方向リブ
4 3 5	短手方向リブと長手方向リブとの間の連結部
4 3 6, 4 3 6 A, 4 3 6 B, 4 3 6 C	プレート長手方向リブ側縁
4 3 7, 4 3 7 A, 4 3 7 B	プレート長手方向リブ遠位縁
4 3 8	短手方向リブと長手方向リブとの間の強化された連結部—末端
4 3 9	短手方向リブと長手方向リブとの間の強化された連結部—側
4 4 0 A, 4 4 0 B	ピベットチップレセプタクルプレートタブ
4 4 2 A, 4 4 2 B	ピベットチップレセプタクルプレートタブ近位領域
4 4 4 A, 4 4 4 B	ピベットチップレセプタクルプレートタブ本体—外側表面
4 4 5 A, 4 4 5 B	ピベットチップレセプタクルプレートタブ本体—内側表面
4 4 6 A, 4 4 6 B	ピベットチップレセプタクルプレートタブのスロープされた縁
4 4 8 A, 4 4 8 B	ピベットチップレセプタクルプレートタブ強化材
4 4 9 A, 4 4 9 B	ピベットチップレセプタクルプレートフランジからタブまでのスペース
h_1, h_2	リブ高さ寸法
w_1, w_2	リブ幅寸法
t_1	蓋リブ厚み

10

20

30

40

【表 1 - 8】

表記	要素
t_p	プレートリブ厚み
t_b	ベースリブ厚み
500	ピペットチップ
505	ピペットチップ近位末端フランジ
507	ピペットチップ近位領域
510	ピペットチップの軸方向に配置されたリブ
515	ピペットチップリブ遠位末端

10

【0010】

(詳細な説明)

本明細書において、ベースと、接続されたピペットチップレセプタクルプレートとを含むピペットチップトレイが提供され、ベースは、2つ以上の内面壁表面上に配置されたベース支持特徴を含み、ピペットチップレセプタクルプレートは、プレートの遠位表面上に配置されたプレート支持特徴を含み、プレート支持特徴の少なくとも一部の一部分は、ベース支持特徴の少なくとも一部の少なくとも一部分と接触している。一定の実施形態において、ベース支持特徴は、プレートの2つ以上の内面壁表面上に配置された軸方向に方向づけられたリブである。いくつかの実施形態において、プレート支持特徴は、プレートの遠位表面上に配置されたリブである。論理によって限定されることなく、ベース支持特徴のプレート支持特徴との相互作用は、プレートの剛性を高める。この相互作用のために構成されたプレートは、相互作用のために構成されなかったプレートより少ない変形を負荷下で受ける。プレートの剛性を高めることと、負荷下のプレート変形を低減させることとは、例えば、(i) ピペットチップにおけるノズル/パレル挿入深度の均一性を高め、それによって、複数のピペットチップの流体分注器に対する密封係合を向上させること、および(i i) 装填過程において複数のピペットチップに装填されるフィルタの挿入深度の均一性を高め、それによって、フィルタ付ピペットチップのバッチに関する製品一貫性を向上させること等の利点を提供できる。

20

30

【0011】

(ベース内面支持特徴)

ベースは、ベースの2つ以上の内側壁に配置された任意の好適な支持特徴を含み得、支持特徴は、ピペットチップレセプタクルプレートの遠位表面上に配置されている支持特徴と相互作用することができる。ベース支持特徴は、ベースの近位縁上または外側壁表面上に配置され得、多くの場合、2つ以上のベース壁の内側表面上に配置される。

【0012】

一定の実施形態において、ベース支持特徴は、リブを含むか、またはリブからなる。ベースは、多くの場合、内面ベース側壁に配置されたベースリブ以外にプレート部材に接触する内面支持特徴がないへこんだ空洞を有する。

40

【0013】

ベースリブは、概して、内側壁に配置された接合長さ(即ち、ベース側壁で成形されたリブの軸方向に配置された長さ) と、接合長さの反対側の非接合長さ、と、近位末端と、遠位末端とを含む。リブの非接合長さは、多くの場合、リブの接合長さが配置されているベース壁に比較的近く配置され、ベースにおける各リブは、概して、一つの壁から反対側の壁まで延びず、各リブは、多くの場合、ベースにおける別のリブに接触しない。接合長さおよび非接合長さは、典型的に、近位末端および遠位末端の各々の長さより長く、近位末端および遠位末端の各々は、概して、接合長さおよび非接合長さの端に配置される。リブ

50

の接合長さと、非接合長さと、近位末端と、遠位末端とは、一緒にベースリブの面プロファイル形成する。ベースリブの面プロファイルは、限定することなく、三角形、四角形、正方形、長方形、台形、ひし形、平行四辺形、または多角形のプロファイルを含む任意の好適なリブプロファイルであることができる。形成されたベースリブプロファイルは、ときに、平らな側および/または平らな末端を含み、ときに、湾曲した側および/または湾曲した末端を含み、ときに、丸い縁、傾斜した縁、または切断された縁（例えば、丸い遷移、傾斜した遷移、または切断された遷移であり、別の表面との遷移）およびそれらの組み合わせを含む。接合長さが、ときに、リブの主要長さであり、ときに、非接合長さが、リブの主要長さであり、ときに、接合長さと非接合長さとは、等しい長さであり、各々が、リブの主要長さである。

10

【0014】

いくつかの実施形態において、1つ以上または全てのベースリブの遠位末端は、ベース底の内側表面上に配置される（例えば、接合、成形される）。ベースは、ときに、ベース底内側表面と内側側壁表面（例えば、各壁の内側側壁表面）との間に遷移表面を含む。遷移表面は、ときに、傾斜したプロファイル、切断されたプロファイル、または丸いプロファイルを有し、1つ以上または全てのベースリブの遠位末端は、ときに、遷移表面上に配置され、1つ以上または全てのベースリブの近位末端のプロファイルは、ときに、遷移表面のプロファイルに従う。壁に配置されるベースリブの各々の接合長さは、多くの場合、ベース底の内側表面とベース壁の近位末端との間の長さより短く、それは、プレートリブおよびプレートにクリアランスを提供することができる。

20

【0015】

長方形のベースリブプロファイルに関して、(i) 接合長さと非接合長さとは、平行であり、長さが等しく、多くの場合、リブの主要長さであり、かつ(ii) 近位末端と遠位末端とは、接合長さと非接合長さに対して垂直であり、互いに対して平行であり、互いと同じ長さであり、典型的に、接合長さおよび非接合長さより短い。三角形のベースリブプロファイルに関して、(i) 接合長さと非接合長さとは、互いに対して角度付けられ（例えば、約5度から約60度の角度、例えば、約10、15、20、25、30、35、40、45、50、55、60度の角度）、長さは、等しくなく、非接合長さは、多くの場合、リブの主要長さであり、かつ(ii) 近位末端および遠位末端の一方は、多くの場合、接合長さに対して垂直または実質的に垂直であり、多くの場合、接合長さおよび非接合長さより短い長さを有し、近位末端および遠位末端のうちの他方は、多くの場合、点である。一定の四角形のベースリブプロファイルに関して、(i) 接合長さと非接合長さとは、ときに、互いに対して角度付けられ（例えば、約5度から約60度の角度、例えば、約5、10、15、20、25、30、35、40、45、50、55、60度の角度）、長さは、等しくなく、非接合長さは、多くの場合、リブの主要長さであり、かつ(ii) 近位末端および遠位末端の一方は、多くの場合、接合長さに対して垂直または実質的に垂直であり、多くの場合、接合長さおよび非接合長さより短い長さを有し、近位末端および遠位末端のうちの他方は、一方より短い。いくつかの四角形のベースリブプロファイルに関して、(i) 接合長さと非接合長さとは、ときに、互いに対して平行または実質的に平行であり、長さは、等しいか、実質的に等しく、非接合長さおよび接合長さは、典型的に、リブの主要長さ（単数または複数）であり、かつ(ii) 遠位末端は、多くの場合、接合長さに対して垂直または実質的に垂直であり、概して、接合長さおよび非接合長さより短い長さを有し、かつ(iii) 近位末端は、多くの場合、接合長さに対して角度付けられ（例えば、約5度から約60度の角度、例えば、約5、10、15、20、25、30、35、40、45、50、55、60度の角度）、ときに、遠位末端の長さより長い。

30

40

【0016】

本明細書において使用されるように、「実質的に垂直」は、90度から約0.1度から約10度だけ外れる（例えば、約0.1、0.2、0.4、0.5、0.6、0.8、1、2、3、4、5、6、7、8、9、または10度だけ外れる）角度であり、「実質的に

50

平行」は、平行から約 0.1 度から約 10 度だけ外れる（例えば、約 0.1、0.2、0.4、0.5、0.6、0.8、1、2、3、4、5、6、7、8、9、または 10 度だけ外れる）角度であり、「実質的に等しい」は、別の値から約 0.01 パーセントから約 5 パーセントだけ外れる（例えば、約 0.01、0.02、0.04、0.05、0.06、0.08、0.1、0.2、0.4、0.5、0.6、0.8、1、2、3、4、5、6、7、8、9、または 10 パーセントだけ外れる）値である。

【0017】

1 つ以上または全てのベースリブの接合長さは、多くの場合、ベース底からリブが配置されている壁の近位末端への方向に配置され、それによって、内側ベース壁に「軸方向に配置される」。1 つ以上または全てのベースリブの接合長さは、ときに、ベース底縁とリブが配置された壁縁との間に形成されたベースの内側シームに対して垂直または実質的に垂直である方向に配置される。いくつかの実施形態において、壁に配置されたベースリブの接合長さは、壁に配置された他のベースリブのうちの 1 つ以上または全ての接合長さに対して平行または実質的に平行である。ベースリブの各々の接合長さは、ときに、ベースの他のベースリブの接合長さに対して平行または実質的に平行である。

10

【0018】

壁に配置されたベースリブは、等しく間隔を置かれ得（例えば、均一分布）、ときに、2 つのベースリブ間の距離は、同じ壁に配置された他の 2 つのベースリブ間の距離と異なる（例えば、不規則分布）。1 つの壁に配置されたベースリブ間の間隔は、ときに、ベースの別の壁に配置されたベースリブ間の間隔と同じであるか、または異なる。ベースリブは、ときに、ベースの 2 つの壁、3 つの壁、または 4 つの壁に配置される。

20

【0019】

ベースリブは、1 つ以上の露出した縁を有することができる。ベースリブの露出した縁は、ときに、リブの非接合長さに沿った縁であり、ときに、ベースリブの近位末端に沿った縁である。ベースリブの露出した縁は、限定することなく、三角形、四角形、正方形、長方形、台形、ひし形、平行四辺形、または多角形の縁プロファイルを含む任意の好適な縁プロファイルを有することができる。縁プロファイルは、ときに、平らな側および/または平らな末端を含み、ときに、湾曲した側および/または湾曲した末端を含み、ときに、丸い縁、傾斜した縁、または切断された縁（例えば、丸い遷移、傾斜した遷移、または切断された遷移であり、別の表面との遷移）およびそれらの組み合わせを含む。縁プロファイルは、ときに、互いに対して平行である側を含み、縁に沿ったリブの厚みは、均一または実質的に均一である。縁プロファイルは、ときに、互いに対して平行でない側を含み、縁に沿ったリブの厚みは、不連続であり均一でないか、または実質的に均一でない。不連続な厚みを有する縁プロファイルを有する縁の片側または両側は、ときに、縁の一方の側から縁の他方の側まで先細りし、縁プロファイルの 1 つ以上の側は、ときに、先細り角度またはドラフト角度（例えば、約 0.5 度から約 2 度の角度）によって独立して画定される。例えば、ベースリブの非接合長さに沿ったリブの厚みは、ときに、均一でなく、(i) 厚みは、近位リブ末端から遠位リブ末端まで先細りするか、(ii) 厚みは、遠位リブ末端から近位リブ末端まで先細りするか、(iii) 厚みは、接合長さから非接合長さまで先細りするか、(iv) 厚みは、非接合長さから接合長さまで先細りするか、または (i)、(ii)、(iii) および (iv) のうちの 2 つ以上の組み合わせである。

30

40

【0020】

いくつかの実施形態において、ベースリブの近位末端縁（即ち、近位縁においてリブが配置されているベース内側側壁からベースの中心に向かってリブ近位縁の角まで）の長さは、ときに、約 0.5 インチから約 0.30 インチ（例えば、約 0.075 インチから約 0.25 インチ、約 0.08 インチから約 0.22 インチ、0.09 インチから約 0.21 インチ、約 0.09 インチから約 0.15 インチ、約 0.09 インチから約 0.12 インチ、約 0.05、0.06、0.07、0.08、0.09、0.10、0.11、0.12、0.13、0.14、0.15、0.16、0.17、0.18、0.19、0.20、0.21、0.22、0.23、0.24、0.25、0.26、0.27

50

、0.28、0.29インチ)である。いくつかの実施形態において、ベースの1つのベースリブの近位末端縁の代表(例えば、平均または中間)または実際の表面積は、約0.003平方インチから約0.010平方インチ(例えば、約0.005平方インチから約0.008平方インチ、約0.006平方インチから約0.008平方インチ、約0.005平方インチから約0.007平方インチ、約0.003、0.004、0.005、0.006、0.007、0.008、0.009、0.010平方インチ)である。

【0021】

一定の実施形態において、各ベースリブの接合長さ(即ち、リブが配置されるベース側壁で成形されたリブの長さ)は、約0.5インチから約2.5インチ(例えば、約0.75インチから約2.25インチ、約0.80インチから約2.0インチ、約0.9インチから約1.5インチ、約0.9インチから約1.2インチ、約0.6、0.7、0.8、0.9、1.0、1.1、1.2、1.3、1.4、1.5、1.6、1.7、1.8、1.9、2.0、2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6、2.7、2.8、2.9インチ)である。

【0022】

均一でない厚みを有するベースリブ近位末端縁に関して、リブは、以下の厚み寸法のうちの1つ以上によって特徴づけられ得る。厚み寸法は、(i)約0.030インチから約0.040インチまで(例えば、約0.032インチから約0.038インチ、約0.034インチから約0.036インチ、約0.031、0.032、0.033、0.034、0.035、0.036、0.037、0.038、0.039インチ)の代表的リブ厚み(例えば、平均的リブ厚みまたは中間的リブ厚み)と、(ii)約0.040インチから約0.060インチまで(例えば、約0.045インチから約0.055インチ、約0.048インチから約0.052、約0.041、0.042、0.043、0.044、0.045、0.046、0.047、0.048、0.049、0.050、0.051、0.052、0.053、0.054、0.055、0.056、0.057、0.058、0.059インチ)の最大厚みと、(iii)約0.020インチから約0.025インチ(例えば、約0.021インチから約0.024インチ、約0.022から約0.024、約0.020、0.021、0.022、0.023、0.024、0.025インチ)の最小厚みとである。

【0023】

一定の実施形態において、ベースの1つの側に配置される1つ以上または全てのベースリブは、同じ縁プロファイルを有し、ときに、ベースの1つの側に配置される2つ以上または全てのベースリブは、1つ以上の異なる縁プロファイルを有する。ベースの全ての側に配置される1つ以上または全てのベースリブは、ときに、同じ縁プロファイルを有する。

【0024】

一定の実施形態において、ベースの1つ以上または全ての壁は、ボスを含む。ボスは、ときに、ベース壁から延びている2つの側壁と、ボス側壁に接合されたボス壁とを含む。ボス壁は、ときに、ベース壁に対して平行であり、ボス側壁は、ベース壁から突起する。一定の実施形態において、ベースは、2つの長い側と、2つの短い側とを含み、(i)長い側の各々は、1つ以上のボスを含み、ベースリブの一部は、長い側の各々の上に配置された1つ以上のボス上に配置され、かつ/または(ii)短い側の各々は、1つ以上のボスを含み、ベースリブの一部は、短い側の各々の上に配置された1つ以上のボス上に配置される。ベースの1つ以上の壁がボスを含み、かつ、ベースリブがボス壁に配置されている実施形態において、ベースリブが配置されているボス壁は、ベースの内面壁と考えられる。

【0025】

内側ボス側壁を有する内側ボスを有するベースと、内側ボス側壁に配置されるベースリブとの非限定例は、図17および図18に例示される。ベース200に関して例示されるように、ベースは、内側の長い側の表面上に配置されたボス(例えば、ボス272)を含

10

20

30

40

50

むことができ、ボスは、側面 274 と、ボス側壁表面 275 と、近位表面または棚 276 とを含むことができる。ベース 200 に関して例示されるように、ベースは、内側の短い側の表面上に配置されたボス（例えば、ボス 282）を含むことができ、ボスは、内側ボス側面 284 と、近位表面 286 とを含むことができる。ベース 200 に関して例示されるように、ベースは、ときに、長い側に配置された（例えば、長い側のボス側面に配置された）複数のリブ 270（例えば、270A）を含み、その各々は、近位末端縁 271（例えば、縁 271A）を含む。ベース 200 に関して例示されるように、ベースは、ときに、短い側に配置された（例えば、短い側のボス側面に配置された）複数のリブ 280（例えば、280A）を含み、その各々は、近位末端縁（例えば、縁 281A）を含む。リブの近位末端縁（例えば、縁 271 または 縁 281）は、ときに、リブの近位末端表面として本明細書において言及される。

10

【0026】

ベースフットプリントの外部寸法は、ときに、約 100 ミリメートルから約 150 ミリメートル（例えば、約 110 ミリメートルから約 135 ミリメートル、約 110、115、120、125、126、127、128、129、130、135 ミリメートル）の長い側の長さを含む。ベースフットプリントの外部寸法は、ときに、約 115 ミリメートルから約 65 ミリメートル（約 100 ミリメートルから約 65 ミリメートル、約 100、95、90、89、88、87、86、85、84、83、82、81、80、75、70、65 ミリメートル）の短い側の長さを含む。ベースフットプリントの外部寸法は、ときに、127.76 ミリメートル ± 0.25 ミリメートルの長い側の長さ、と、85.48 ミリメートル ± 0.25 ミリメートルの短い側の長さである。ベースは、ときに、Society for Biomolecular Sciences (SBS)、Society for Biomolecular Screening、および/または米国国家規格協会 (ANSI) によって指定された標準フットプリント寸法を有する。ときに、ベース底のフットプリントは、マイクロプレートフットプリントに関して、SBS 規格および/または SBS 寸法に従う。

20

【0027】

（ピペットチップレセプタクルプレート支持特徴）

トレイのためのピペットチップレセプタクルプレート（本明細書においては、「プレート」として言及される）は、ベースの 2 つ以上壁に配置されている支持特徴と相互作用できるプレート表面上に配置される任意の好適な支持特徴を含み得る。プレートの支持特徴は、2 つ以上のプレート縁上に配置され得、多くの場合、プレート遠位表面上に配置される。プレート支持特徴は、一定の実施形態において、リブを含むか、リブからなる。プレートリブは、概して、プレート遠位表面上に配置された接合長さと、接合長さの反対側の非接合長さと、2 つの側末端とを含む。接合長さおよび非接合長さは、典型的に、側末端の各々の長さより長く、各側末端は、概して、接合長さの端と、非接合長さの端とに配置される。リブの接合長さと、非接合長さと、各側末端とは、一緒にベースリブ面プロファイルを形成する。プレートリブ面プロファイルは、限定することなく、三角形、四角形、正方形、長方形、台形、ひし形、平行四辺形、または多角形のプロファイルを含む任意の好適なリブプロファイルであることができる。形成されたプレートリブプロファイルは、ときに、平らな側および/または平らな末端を含み、ときに、湾曲した側および/または湾曲した末端を含み、ときに、丸い縁、傾斜した縁、または切断された縁（例えば、丸い遷移、傾斜した遷移、または切断された遷移であり、別の表面との遷移）およびそれらの組み合わせを含む。接合長さが、ときに、リブの主要長さであり、ときに、非接合長さが、リブの主要長さであり、ときに、接合長さと非接合長さとは、等しく、各々が、リブの主要長さである。いくつかの実施形態において、1 つ以上または全てのプレートリブの接合長さは、プレートの遠位表面上に配置される（例えば、接合、成形される）。

30

40

【0028】

長方形のプレートリブプロファイルに関して、(i) 接合長さと非接合長さとは、平行であり、長さが等しく、多くの場合、各々は、リブの主要長さであり、(ii) 各側末端

50

は、接合長さとは非接合長さとは、互いに対して垂直であり、互いに対して平行であり、互いと同じ長さであり、典型的に、接合長さおよび非接合長さより短い。三角形のプレートリブプロファイルに関して、(i) 接合長さとは非接合長さとは、互いに対して角度付けられ（例えば、約 5 度から約 60 度の角度、例えば、約 10、15、20、25、30、35、40、45、50、55、60 度の角度）、長さは、等しくなく、非接合長さは、多くの場合、リブの主要長さであり、(i i) 縁末端の一方は、多くの場合、接合長さに対して垂直または実質的に垂直であり、多くの場合、接合長さおよび非接合長さより短い長さを有し、縁末端のうちの他方は、多くの場合、点である。一定の四角形のプレートリブプロファイルに関して、(i) 接合長さとは非接合長さとは、ときに、互いに対して角度付けられ（例えば、約 5 度から約 60 度の角度、例えば、約 5、10、15、20、25、30、35、40、45、50、55、60 度の角度）、長さは、等しくなく、非接合長さは、多くの場合、リブの主要長さであり、(i i) 側末端の一方は、多くの場合、接合長さに対して垂直または実質的に垂直であり、多くの場合、接合長さおよび非接合長さより短い長さを有し、側末端のうちの他方は、一方より短い。いくつかの四角形のプレートリブプロファイルに関して、(i) 接合長さとは非接合長さとは、ときに、互いに対して平行または実質的に平行であり、長さは、等しいか、実質的に等しく、非接合長さおよび接合長さは、典型的に、リブの主要長さ（単数または複数）であり、(i i) 側末端の一方または両方は、多くの場合、接合長さに対して角度付けられる（例えば、約 5 度から約 60 度の角度、例えば、約 5、10、15、20、25、30、35、40、45、50、55、60 度の角度）。

10

20

【0029】

プレートは、多くの場合、4 つの側を有し、多くの場合、長方形であり、2 つの対向する短い側と、2 つの対向する長い側とを有する。1 つ以上または全てのプレートリブの接合長さは、ときに、一方の短い側から他方の対向する短い側へ方向に配置され（即ち、長手方向に配置されたリブまたは長手方向リブ）、かつ／または、ときに、一方の長い側から対向する他方の長い側へ方向に配置される（即ち、短手方向に配置されたリブまたは短手方向リブ）。1 つ以上または全てのプレートリブの接合長さは、ときに、短い側または長い側に対して垂直または実質的に垂直な方向に配置される。いくつかの実施形態において、プレートリブの接合長さは、壁に配置された 1 つ以上または全ての他のプレートリブの接合長さに対して平行または実質的に平行である。長手方向プレートリブがプレート上に配置されている実施形態において、長手方向プレートリブの接合長さは、プレート上に配置されている 1 つ以上または全ての他の長手方向プレートリブの接合長さに対して平行または実質的に平行である。短手方向プレートリブがプレート上に配置されている実施形態において、短手方向プレートリブの接合長さは、プレート上に配置されている 1 つ以上または全ての他の短手方向プレートリブの接合長さに対して平行または実質的に平行である。

30

【0030】

プレートリブは、等しく間隔を置かれ得（例えば、均一分布）、ときに、2 つのプレートリブ間の距離は、他の 2 つのプレートリブ間の距離と異なる（例えば、不規則分布）。プレート上に存在するとき、短手方向プレートリブは、等しく間隔を置かれ得（例えば、均一分布）、ときに、2 つの短手方向プレートリブ間の距離は、他の 2 つの短手方向プレートリブ間の距離と異なる（例えば、不規則分布）。プレート上に存在するとき、長手方向プレートリブは、等しく間隔を置かれ得（例えば、均一分布）、ときに、2 つの長手方向プレートリブ間の距離は、他の 2 つの長手方向プレートリブ間の距離と異なる（例えば、不規則分布）。以後言及されるように、リブの間隔は、ときに、リブ区分幅によって決定される。

40

【0031】

プレートリブは、1 つ以上の露出した縁を有することができる。プレートリブの露出した縁は、(i) ときに、リブの非接合長さに沿った縁（即ち、プレートリブの遠位縁）であり、(i i) ときに、プレートリブの側末端に沿った縁（即ち、プレートリブの側縁）

50

である。プレートリブの露出した縁は、限定することなく、三角形、四角形、正方形、長方形、台形、ひし形、平行四辺形、または多角形の縁プロファイルを含む任意の好適な縁プロファイルを有することができる。縁プロファイルは、ときに、平らな側および/または平らな末端を含み、ときに、湾曲した側および/または湾曲した末端を含み、ときに、丸い縁、傾斜した縁、または切断された縁（例えば、丸い遷移、傾斜した遷移、または切断された遷移であり、別の表面との遷移）およびそれらの組み合わせを含む。プレートリブに関する縁プロファイルは、ときに、互いに対して平行である側を含み、縁に沿ったリブの厚みは、均一または実質的に均一である。プレートリブに関する縁プロファイルは、ときに、互いに対して平行でない側を含み、縁に沿ったリブの厚みは、不連続であり均一でないか、または実質的に均一でない。不連続な厚みを有する縁プロファイルを有するプレートリブ縁の片側または両側は、ときに、縁の一方の側から縁の他方の側まで先細りし、縁プロファイルの1つ以上の側は、ときに、先細り角度またはドラフト角度（例えば、約0.5度から約2度の角度）によって独立して画定される。例えば、プレートリブの非接合長さに沿ったリブの厚みは、均一でなく、(i) 厚みは、1つの側末端から対向する側末端まで先細りするか、(ii) 厚みは、1つの側末端から非接合長さの縁の中央に向かって広がり、そして、非接合長さの縁の中央から対向する側末端まで先細りするか、(iii) 厚みは、プレート遠位表面における接合長さから非接合長さの縁まで先細りするか、(iv) 厚みは、非接合長さの縁から遠位プレート表面における接合長さまで先細りするか、または(i)、(ii)、(iii) および(iv) のうちの2つ以上である。非限定的実施例において、プレート400に関して図29に例示されるように、短手方向プレートリブ430は、側縁432と遠位縁433との連結部において切断部を含む。非限定的実施例において、プレート400に関して図25に例示されるように、長手方向プレートリブ434は、側縁436と遠位縁437との連結部において切断部を含む。

【0032】

いくつかの実施形態において、プレートの各プレートリブ遠位縁の代表（例えば、平均または中間）または実際の表面積は、短手方向リブに関して約0.040平方インチから約0.060平方インチ（例えば、約0.045平方インチから約0.055平方インチ；約0.040平方インチから約0.050平方インチ、約0.041、0.042、0.043、0.044、0.045、0.046、0.047、0.048、0.049、0.050、0.051、0.052、0.053、0.054、0.055、0.056、0.057、0.058、0.059平方インチ）であり、長手方向リブに関して約0.080平方インチから約0.100平方インチ（例えば、約0.085平方インチから約0.095平方インチ；約0.088平方インチから約0.092平方インチ、約0.081、0.082、0.083、0.084、0.085、0.086、0.087、0.088、0.089、0.090、0.091、0.092、0.093、0.094、0.095、0.096、0.097、0.098、0.099平方インチ）である。一定の実施形態において、各短手方向リブの長さは、（存在するとき、）約2.70インチから約2.80（例えば、約2.72インチから約2.78インチ、約2.74インチから約2.76インチ、約2.71、2.72、2.73、2.74、2.75、2.76、2.77、2.78、2.79インチ）であり、各長手方向リブの長さは、（存在するとき、）約4.1インチから約4.2インチ（例えば、約4.12インチから約4.18インチ、約4.14インチから約4.16インチ、約4.11、4.12、4.13、4.14、4.15、4.16、4.17、4.18、4.19インチ）である。均一でない厚みを有するプレートリブに関して、プレートリブは、以下の厚み寸法のうちの1つ以上によって特徴付けられ得る。厚み寸法は、(i) 約0.025インチから約0.032インチ、約0.027インチから約0.029インチ、約0.025、0.026、0.027、0.028、0.029、0.030、0.031、または0.032インチの代表的リブ厚み（例えば、平均的リブ厚みまたは中間的リブ厚み）と、(ii) 約0.030インチから約0.040インチ、0.032インチから約0.038インチ、約0.033インチから約0.037インチ、約0.034インチから約0.036インチ

10

20

30

40

50

、または約 0.030、0.031、0.032、0.033、0.034、0.035、0.036、0.037、0.038、0.039 または 0.040 インチの最大厚みと、(iii) 0.017 インチから約 0.025 インチ、約 0.018 インチから約 0.024 インチ、約 0.019 インチから約 0.023 インチ、約 0.020 インチから約 0.022 インチ、または 0.017、0.018、0.019、0.020、0.021、0.022、0.023、0.024 または 0.25 インチの最小厚みとである。

【0033】

一定の実施形態において、プレート上に配置されるプレートリブの一部または全ては、同じ縁プロファイルを有し、ときに、プレート上に配置される 2 つ以上または全てのプレートリブは、1 つ以上の異なる縁プロファイルを有する。プレート上に配置される短手方向プレーの一部または全ては、ときに、同じ縁プロファイルを有し、ときに、プレート上に配置される 2 つ以上または全ての短手方向プレートは、1 つ以上の異なる縁プロファイルを有する。プレート上に配置される長手方向プレーの一部または全ては、ときに、同じ縁プロファイルを有し、ときに、プレート上に配置される 2 つ以上または全ての長手方向プレートは、1 つ以上の異なる縁プロファイルを有する。

【0034】

一定の実施形態におけるプレートは、1 つ以上の長手方向リブと、1 つ以上の短手方向リブとを含む。いくつかの実施形態において、プレートは、複数の長手方向リブ（即ち、長手方向リブの組）と、複数の短手方向リブ（即ち、短手方向リブの組）とを含む。一定の実施形態において、長手方向プレートリブの各々は、複数のプレートリブ連結部において短手方向プレートリブの組と交差し、短手方向プレートリブの各々は、複数のプレートリブ連結部において長手方向プレートリブの組と交差する。

【0035】

一定の実施形態において、プレートは、プレート遠位表面から遠位に延びているプレート側壁を含み、プレート側壁は、多くの場合、プレート遠位表面から垂直または実質的に垂直に延びている。プレート側壁は、多くの場合、外側側壁表面と、内側側壁表面とを含む。いくつかの実施形態におけるプレートは、プレート側壁外側表面から延びているフランジを含み、フランジは、多くの場合、プレート内側から離れてプレート側壁外側表面から垂直または実質的に垂直に延びている。フランジは、ときに、(i) 多くの場合にプレート周囲を囲む外面フランジ縁と、(ii) 多くの場合にプレートの足表面を形成するフランジ遠位表面とを含み、ときに、(iii) プレート側壁外側表面から離れて突起し、外側棚を形成することができるフランジ近位表面を含む。

【0036】

いくつかの実施形態において、プレート遠位表面上に配置されたプレートリブの各々の接合長さは、プレートリブが配置されている遠位表面の対向する縁間の長さに等しいか、実質的に等しい。いくつかの実施形態において、プレートリブの少なくとも一部分または全ての各々の一方の側縁または両方の側縁は、プレートの近位表面の周囲から 0.05 インチ以下の距離であるか、プレートの遠位表面の周囲から 0.05 インチ以下の距離であり、距離の方向は、プレートの近位表面に対して平行である。一定の実施形態において、プレートリブの少なくとも一部分または全ての各々の一方の側縁または両方の側縁は、プレートの遠位表面の周囲と同一範囲である。一定の実施形態において、プレートは、遠位に延びている側壁を備え、側壁は、外側側壁表面と、内側側壁表面とを含み、プレートリブの少なくとも一部分の各々の一方の側縁または両方の側縁または全ての側縁は、内側側壁表面から 0.05 インチ以下の距離であり、距離の方向は、プレートの近位表面に対して平行である。いくつかの実施形態において、プレートは、遠位に延びている側壁を備え、側壁は、外側側壁表面と、内側側壁表面とを含みプレートリブの、少なくとも一部分または全ての各々の一方の側縁または両方の側縁は、内側側壁表面に接する。いくつかの実施形態において、(i) プレートリブの一方の側縁または両方の側縁と、(ii) 近位表面の周囲、遠位表面の周囲、または内側側壁表面との間の距離は、約 0.05、0.045、0.04、0.035、0.03、0.025、0.02、0.015、0.01、

10

20

30

40

50

0.008、0.006、0.005、0.004、0.002、または0.001インチ以下である。非限定的実施例において、プレート400に関して図29に例示されるように、リブ430の側縁432は、プレート側壁の内側表面417Aに接する。

【0037】

プレートにおけるボアの配列は、複数の配列の列と、複数の配列の行とを含むことができる。列の配列における各列は、ときに、長い側からプレートの対向する長い側へ延び、行の配列における各行は、ときに、短い側から対向するプレートの短い側へ延びる。各配列の列は、ボアの配列におけるボアの一部cを含み、各配列の行は、ボアの配列におけるボアの一部rを含む。ボアの配列は、任意の好適な数の配列の列と、任意の好適な数の配列の行とを含むことができる。例えば、図21に示されるプレートは、12個の配列の列と、8個の配列の行とを含む。いくつかの実施形態において、各配列の列は、c個のボアを備え、プレートは、c-1個の長手方向プレートリブを備え、各配列の列の各ボアは、1つまたは2つの長手方向プレートリブに隣接する。いくつかの実施形態において、プレートは、短手方向プレートリブの各々の上にc-1個のプレートリブ連結部を備え、各配列の列の各ボアは、1つまたは2つの短手方向リブに隣接する。一定の実施形態において、各配列の行は、r個のボアを備え、プレートは、r-1個の短手方向プレートリブを備え、各配列の行における各ボアは、1つまたは2つの短手方向プレートリブに隣接する。いくつかの実施形態において、プレートは、長手方向プレートリブの各々の上にr-1プレートリブ連結部を備え、各配列の行における各ボアは、1つまたは2つの長手方向リブに隣接する。各配列の列における各ボアまたは各配列の行における各ボアは、概して、配列の列または配列の行が最初または最後の配列の列または配列の行である（即ち、配列の列または配列の行がプレート周囲の近くに位置する）とき、1つの短手方向リブに隣接する。各配列の列における各ボアまたは各配列の行における各ボアは、概して、配列の列または配列の行が内部配列の列または内部配列の行でありかつ最初または最後の配列の列または配列の行ではない（即ち、配列の列または配列の行がプレート周囲の近くに位置しない）とき、2つの短手方向リブに隣接する。

【0038】

プレートリブの高さは、プレートリブの遠位縁に沿った任意の地点で測定され、プレート遠位表面からリブの遠位縁上のその地点まで垂直に延びている距離として測定される。例えば、2つのリブの高さの寸法であるh1およびh2は、図25に示される。プレートが1つ以上の連結部を含み、連結部において1つ以上の短手方向リブと1つ以上の長手方向リブとが交差する実施形態において、連結部を有する各リブは、(i)リブにおける2つの連結部間のリブ区分を有するか、または(i i)隣接するリブ連結部とリブの縁との間のリブ区分を有する。リブの任意のリブ区分の幅（即ち、リブ区分幅）は、(i)リブの側縁から隣接するリブ連結部までの間、または(i i)2つの隣接するリブ連結部間のリブの遠位縁に対して平行である距離として測定されることができる。例えば、側縁から隣接するリブ連結部までの間のリブ区分幅は、w1として図26に示され、2つの隣接するリブ連結部間のリブ区分幅は、w2として図26に示される。リブの高さ（例えば、h1およびh2）と、リブ区分幅（例えば、w1およびw2）とを決定することは、以下で図25と、図26と、図29とを参照してより詳細に説明される。

【0039】

いくつかの実施形態において、プレート上に配置された1つ以上または全てのリブ、1つ以上または全ての短手方向リブ、および/または1つ以上または全ての長手方向リブは、均一でない高さを有する。代表的高さ（例えば、平均的高さまたは中間的高さ）は、リブの遠位縁に沿って規則的に分散される高さ寸法を平均化させることによって均一でない高さを有するリブに関して決定されることができる。一定の実施形態において、プレート上に配置された、1つ以上または全てのリブ、1つ以上または全ての短手方向リブ、および/または1つ以上または全ての長手方向リブは、均一な高さを有する。いくつかの実施形態において、プレート上に配置されたリブの一部または全ては、同じ均一な高さを有し、ときに、プレート上に配置された2つ以上または全てのプレートリブは、1つ以上の異

10

20

30

40

50

なる均一な高さを有する。いくつかの実施形態において、プレート上に配置された長手方向プレートリブの一部または全ては、同じ均一な高さを有し、ときに、プレート上に配置された2つ以上または全ての長手方向プレートリブは、1つ以上の異なる均一な高さを有する。一定の実施形態において、プレート上に配置された短手方向プレートリブの一部または全ては、同じ均一な高さを有し、ときに、プレート上に配置された2つ以上または全ての短手方向プレートリブは、1つ以上の異なる均一な高さを有する。いくつかの実施形態において、プレートのリブの各々の高さは、均一であり、プレートのリブ全てに関しても同じであり、約0.2インチから約0.6インチ、約0.25インチから約0.55インチ、約0.3インチから約0.5インチ、約0.35インチから約0.45インチ、約0.37インチから約0.43インチ、または約0.30、0.31、0.32、0.33、0.34、0.35、0.36、0.37、0.38、0.39、0.40、0.41、0.42、0.43、0.44、0.45、0.46、0.47、0.48、0.49または0.50インチである。

【0040】

いくつかの実施形態において、プレート上に配置された、1つ以上または全てのリブ、1つ以上または全ての短手方向リブ、および/または1つ以上または全ての長手方向リブは、均一でないリブ区分幅を有する。代表的リブ区分幅（例えば、平均的リブ区分幅または中間的リブ区分幅）は、リブに関してリブ区分幅測定値を平均化させることによって均一でないリブ区分幅を有するリブに関して決定されることができる。一定の実施形態において、プレート上に配置された、1つ以上または全てのリブ、1つ以上または全ての短手方向リブ、および/または1つ以上または全ての長手方向リブは、均一なリブ区分幅を有する。いくつかの実施形態において、プレート上に配置されたリブに一部または全ては、同じ均一なリブ区分幅を有し、ときに、プレート上に配置された2つ以上または全てのプレートリブは、1つ以上の異なる均一なリブ区分幅を有する。いくつかの実施形態において、プレート上に配置された長手方向プレートリブの一部または全ては、同じ均一なリブ区分幅を有し、ときに、プレート上に配置された2つ以上または全ての長手方向プレートリブは、1つ以上の異なる均一なリブ区分幅を有する。一定の実施形態において、プレート上に配置された短手方向プレートリブの一部または全ては、同じ均一なリブ区分幅を有し、ときに、プレート上に配置された2つ以上または全ての短手方向プレートリブは、1つ以上の異なる均一なリブ区分幅を有する。いくつかの実施形態において、プレートのリブの各々のリブ区分幅は、均一であり、プレートのリブ全てに関しても同じであり、約0.25インチから約0.40インチ、約0.27インチから約0.37インチ、約0.30インチから約0.35インチ、約0.31インチから約0.33インチ、または約0.28、0.29、0.30、0.31、0.32、0.33、0.34、0.35、または0.36インチである。

【0041】

非限定的実施例において、プレートは、図19から図27に示されるプレート実施形態400において例示されるように、近位表面405と、側壁外側表面407と、遠位表面409と、ボアの配列におけるボア410と、ボア側壁縁412とを含む。プレートは、ときに、例えば、プレート400に関して示されるように、以下の特徴のうちの1つ以上を有するサポート構造を含む。特徴は、側縁432（例えば、432A、432B、432C）および遠位縁433（例えば、433A、433B）を有する短手方向リブ430（例えば、430A、430B）と、側縁436（例えば、436A、436B、436C）および遠位縁437（例えば、437A、437B）を有する長手方向リブ434（例えば、434A、434B）と、短手方向リブおよび長手方向リブの間の連結部435と、特定の短手方向リブおよび特定の長手方向リブの間にありかつ末端438を有する強化された連結部439とである。そのような実施例において、(i)図25に例示されるように、リブの高さは、プレート遠位表面409とリブ遠位縁437との間の距離h1またはh2であり（この実施例において、h1およびh2は、プレートリブ434に関して等しい）、(ii)長手方向リブ424Bに関して図27に例示されるように、長手方向

リブの長さは、側末端 4 3 6 B から側末端 4 3 6 C までの遠位縁 4 3 7 B に沿った距離であり、(i i i) 短手方向リブ 4 3 0 B に関して図 2 7 に例示されるように、短手方向リブの長さは、側末端 4 3 2 B から側末端 4 3 2 C までの遠位縁 4 3 3 B に沿った距離であり、(i v) 図 2 6 に例示されるように、リブ区分幅は、(1) (図 2 9 に示される) 側壁 4 1 7 A から隣接するリブ 4 3 3 の最も近い側までの間の距離 w_1 または (2) リブ 4 3 3 の側から隣接するリブ 4 3 3 の最も近い側までの間の距離 w_2 である。

【 0 0 4 2 】

(ベース支持部材とプレート支持部材との間の相互作用)

プレートがベースに接続されている実施例において、ベース支持部材の少なくとも一部の各々の少なくとも一部分は、プレート支持部材の一部分と接触している。一定の実施形態において、ベースリブの少なくとも一部の各々の近位末端の少なくとも一部分は、プレートリブの一部分と接触している。いくつかの実施形態において、ベースの壁に配置されているベースリブの各々の近位末端の少なくとも一部分は、プレートリブの一部分と接触している。一定の実施形態において、ベースの内側側壁に配置されているベースリブの各々の近位末端全体は、プレートリブの一部分と接触している。論理によって限定されることなく、プレートリブの一部分と接触している各ベースリブの近位末端は、プレートリブおよびプレートに支持を提供する。論理によって限定されることなく、プレートリブの遠位縁の一部分と接触している各ベースリブの近位末端間の相互作用によって提供される集成的支持は、そのような相互作用を提供しないプレート/ベース組み合わせに対して、プレート剛性を高め、負荷下のプレート変形を低減させる。

【 0 0 4 3 】

プレートリブの遠位縁の一部分と相互作用するベースリブの近位末端は、概して、ベースリブの近位末端に位置する縁 (即ち、縁表面) であり、ときに、ベースリブの縁の一部分または縁全体は、プレートリブ遠位縁の一部分の一部分と接触している。一定の実施形態において、ベースリブの近位末端縁の表面積の約 5 パーセントから約 1 0 0 パーセントは、プレートリブ遠位末端縁の一部分と接触する (例えば、ベースリブの近位末端縁の表面積の約 1 0 パーセントから約 1 0 0 パーセント、約 2 0 パーセントから約 1 0 0 パーセント、約 3 0 パーセントから約 1 0 0 パーセント、約 4 0 パーセントから約 1 0 0 パーセント、約 5 0 パーセントから約 1 0 0 パーセント、約 6 0 パーセントから約 1 0 0 パーセント、約 7 0 パーセントから約 1 0 0 パーセント、約 8 0 から約 1 0 0 パーセント、または約 9 0 パーセントから約 1 0 0 パーセントが、プレートリブ遠位末端縁の一部分と接触する)。いくつかの実施形態において、プレートリブの遠位縁の一部分と接触している近位縁において、リブが配置されているベース内側側壁からベースの中心に向かってリブ縁までのベースリブの近位末端縁の長さは、ときに、約 0 . 0 3 インチから約 0 . 2 インチ (例えば、約 0 . 0 4 インチから約 0 . 1 5 インチ ; 約 0 . 0 5 インチから約 0 . 1 2 インチ ; 約 0 . 0 6 インチから約 0 . 0 9 インチ、約 0 . 0 3、0 . 0 4、0 . 0 5、0 . 0 6、0 . 0 7、0 . 0 8、0 . 0 9、0 . 1 0、0 . 1 1、0 . 1 2、0 . 1 3、0 . 1 4、0 . 1 5、0 . 1 6、0 . 1 7、0 . 1 8、0 . 1 9、0 . 2 0 インチ) である。

【 0 0 4 4 】

非限定的実施例において、ベースリブ 2 7 0 の近位末端縁 2 7 1 の縁全体は、ベース 2 0 0 およびプレート 4 0 0 に関して図 2 9 に例示されるように、プレートリブ 4 3 0 の側縁 4 3 2 と遠位縁 4 3 3 との間の切断部に配置されている空間を除いて、プレートリブ 4 3 0 の遠位縁 4 3 3 と接触している。非限定的実施例において、各ベースリブ 2 7 0 の近位末端 2 7 1 は、図 1 5 に例示されるように、短手方向プレートリブの一部において、連結部 1 5 5 で、各短手方向プレートリブ 4 3 0 の遠位末端縁 4 3 3 に接触する。図 1 5 に例示されるように、例えば、近位縁 2 7 1 における各ベースリブ 2 7 0 の厚み t_b は、各プレートリブ 4 3 0 の遠位末端縁 4 3 3 における厚み t_p より大きい。非限定的実施例において、図 1 6 に例示されるように、各ベースリブ 2 8 0 の近位末端 2 8 1 は、長手方向プレートリブの一部において、連結部 1 5 0 で、各長手方向プレートリブ 4 3 4 の遠位末

端縁 4 3 7 に接触する。図 1 6 に例示されるように、例えば、近位縁 2 8 1 における各ベースリブ 2 8 0 の厚み t_b は、遠位末端縁 4 3 7 における各プレートリブ 4 3 4 の厚み t_p より大きい。

【 0 0 4 5 】

いくつかの実施形態において、ベースは、2つの短い側と、2つの長い側とを備え、ベースは、2つの短い側の各々の内側表面上に配置されている複数の軸方向に配置されたベースリブを備え、2つの短い側の各々に配置されたベースリブの各々の近位末端の表面は、長手方向プレートリブの遠位縁の一部分に接触し、ベースは、2つの長い側の各々の内側表面上に配置されている複数の軸方向に配置されたベースリブを備え、2つの長い側各々に配置されたベースリブの各々の近位末端の表面は、短手方向プレートリブの遠位縁の一部分に接触する。一定の実施形態において、プレートリブの遠位縁の一部分と接触しているベースリブの各々の近位末端の表面は、プレートリブ遠位縁の周辺部分に接触する。いくつかの実施形態において、プレートリブの一部は、ベースリブと接触している。非限定的実施例において、図 1 5 に例示されるように、全ての短手方向プレートリブ 4 3 0 のうちの一部は、全てのベースリブ 2 7 0 と接触しており、全ての長手方向リブ 4 3 4 のうちの一部は、全てのベースリブ 2 8 0 と接触している。

【 0 0 4 6 】

一定の実施形態において、ベースの全てのベースリブの近位末端縁の全表面積（即ち、集合的表面積）は、約 0 . 0 6 6 平方インチから約 0 . 1 1 0 平方インチ（例えば、約 0 . 0 7 5 平方インチから約 0 . 1 0 平方インチ、約 0 . 0 8 0 平方インチから約 0 . 0 9 5 平方インチ、約 0 . 0 8 5 平方インチから約 0 . 0 9 0 平方インチ、約 0 . 0 6 8、0 . 0 7 0、0 . 0 7 2、0 . 0 7 4、0 . 0 7 6、0 . 0 7 8、0 . 0 8 0、0 . 0 8 0、0 . 0 8 2、0 . 0 8 4、0 . 0 8 6、0 . 0 8 8、0 . 0 9 0、0 . 0 9 2、0 . 0 9 4、0 . 0 9 6、0 . 0 9 8、0 . 1 0、0 . 1 2、0 . 1 4、0 . 1 6、0 . 1 8、0 . 1 1 平方インチ）である。いくつかの実施形態において、プレートの全てのプレートリブの遠位末端縁の全表面積（即ち、集合的表面積）は、約 1 . 0 0 平方インチから約 1 . 3 0 平方インチ（例えば、約 1 . 0 5 平方インチから約 1 . 2 5 平方インチ、約 1 . 1 平方インチから約 1 . 2 平方インチ、約 1 . 0 0、1 . 0 2、1 . 0 4、1 . 0 6、1 . 0 8、1 . 1 0、1 . 1 2、1 . 1 4、1 . 1 6、1 . 1 8、1 . 2 0、1 . 2 2、1 . 2 4、1 . 2 6、1 . 2 8、1 . 3 0 平方インチ）である。一定の実施形態において、ベースの全てのベースリブの近位末端縁と接触しているプレートリブ遠位縁の部分の全表面積（即ち、集合的表面積）は、約 0 . 0 0 1 平方インチから約 0 . 0 0 3 平方インチ（例えば、約 0 . 0 0 1 5 平方インチから約 0 . 0 0 2 5 平方インチ、約 0 . 0 0 1 0、0 . 0 0 1 2、0 . 0 0 1 4、0 . 0 0 1 6、0 . 0 0 1 8、0 . 0 0 2 0、0 . 0 0 2 2、0 . 0 0 2 4、0 . 0 0 2 6、0 . 0 0 2 8、0 . 0 0 3 0 平方インチ）である。いくつかの実施形態において、(i) ベースのベースリブの全ての近位末端縁と接触しているプレートリブ遠位縁の部分の全表面積（即ち、集合的表面積）の (i i) プレートのプレートリブの全ての遠位末端縁の全表面積（即ち、集合的表面積）に対するパーセントは、約 0 . 0 0 1 パーセントから約 0 . 0 0 3 パーセント（例えば、約 0 . 0 0 1 5 パーセントから約 0 . 0 0 2 5 パーセント、約 0 . 0 0 1 0、0 . 0 0 1 2、0 . 0 0 1 4、0 . 0 0 1 6、0 . 0 0 1 8、0 . 0 0 2 0、0 . 0 0 2 2、0 . 0 0 2 4、0 . 0 0 2 6、0 . 0 0 2 8、0 . 0 0 3 0 パーセント）である。

【 0 0 4 7 】

一定の実施形態において、プレートリブの遠位縁の一部分と接触しているベースリブの各々の近位末端におけるリブ厚みは、ベースリブの近位末端と接触しているプレートリブの遠位縁におけるリブ厚みに対して大きい、小さいか、または等しい。いくつかの実施形態において、プレートリブの遠位縁の一部分と接触しているベースリブの各々の近位末端におけるリブ厚みは、ベースリブの近位末端と接触しているプレートリブの遠位縁におけるリブ厚みより大きい。一定の実施形態において、プレートリブの遠位縁の一部分と接触しているベースリブの各々の近位末端におけるリブ厚みは、約 0 . 0 2 0 インチから約

0.030インチ(例えば、約0.022インチから約0.028インチ、約0.024インチから約0.026インチ、約0.021、0.022、0.023、0.024、0.025、0.026、0.027、0.028、0.029インチ)である。いくつかの実施形態において、ベースリップの近位末端と接触しているプレートリップの遠位縁におけるリップ厚みは、約0.017インチから約0.025インチ、約0.018インチから約0.024インチ、約0.019インチから約0.023インチ、約0.020インチから約0.022インチ、または約0.017、0.018、0.019、0.020、0.021、0.022、0.023、0.024、または0.25インチである。

【0048】

プレートがベースと接触している一定の実施形態において、プレートリップ側末端とプレートリップ側末端に最も近いベース壁との間の距離(例えば、最大距離、平均距離)は、約0.03インチ以下(例えば、約0.025インチ以下、約0.02インチ以下、約0.015インチ以下、約0.01インチ以下、約0.005インチ以下)である。プレートがベースと接触している一定の実施形態において、(i)(例えば、長方形プロファイルを含むプレートリップに関して、)1つ以上または全てのプレートリップの非接合長さ、即ち、遠位縁は、間にプレートリップがかかっておりかつプレートリップ側末端が配置されている2つの対向するベース壁間の距離に実質的に等しく、かつ/または(ii)(例えば、長方形プロファイルを含むプレートリップに関して、)1つ以上または全てのプレートリップの非接合長さ、即ち、遠位縁は、間にプレートリップがかかっておりかつプレートリップ側末端が配置されている2つの向かい合うベース壁間の距離より約0.03インチ以下(例えば、約0.025インチ以下、約0.02インチ以下、約0.015インチ以下、約0.01インチ以下、約0.005インチ以下)短い。プレートがベースと接触しておりかつプレートリッププロファイルが長方形でない(例えば、一方の側末端または両方の側末端がプレート遠位表面に対して垂直でないか、または湾曲している)一定の実施形態において、(i)1つ以上または全てのプレートリップの最大の非接合長さ、即ち、遠位縁は、間にプレートリップがかかっておりかつプレートリップ側末端が配置されている2つの向かい合うベース壁間の距離に実質的に等しく、かつ/または(ii)1つ以上または全てのプレートリップの最大の非接合長さ、即ち、遠位縁は、間にプレートリップがかかっておりかつプレートリップ側末端が配置されている2つの向かい合うベース壁間の距離より約0.03インチ以下(例えば、約0.025インチ以下、約0.02インチ以下、約0.015インチ以下、約0.01インチ以下、約0.005インチ以下)短い。非限定的実施例において、図29においてプレート400およびベース200に関して例示されるように、プレートリップ430のプレートリップ側末端432の垂直縁は、ベース壁205の最も近い内側表面から約0.03インチ以下(例えば、約0.025インチ以下、約0.02インチ以下、約0.015インチ以下、約0.01インチ以下、約0.005インチ以下)の距離である。

【0049】

(プレートアセンブリ)

各プレートがときにピペットチップの配列を含む本明細書において説明される複数のプレートは、アセンブリとして製造されて使用のために提供される(例えば、包装される、分配される)ことができる。各プレートがピペットチップの配列を含む複数のプレートを含むアセンブリは、任意の好適な用途に利用されることができ、ときに、アセンブリは、ピペットチップ再装填システムの一部として利用される。再装填システムは、各プレートがピペットチップの配列を含むいくつかのプレートを(i)1つのみのベースまたは限定された数のベースおよび(ii)1つの蓋または限定された数の蓋と併せて経済的に使用できる。ピペットチップの配列は、ときに、12、16、24、32、48、64、96、128、256、384、または1536個のピペットチップを含む。本明細書において説明されるプレートおよび/またはシートは、ときに、12、16、24、32、48、64、96、128、256、384、または1536個のボアを有するボアの配列を含む。

10

20

30

40

50

【0050】

一定の実施形態において、プレートの中の2つの各々の遠位表面は、アセンブリにおいて互いに対向している。そのようなアセンブリ実施形態において、第一のプレートにおいて配置されているピペットチップの各々の遠位部分は、多くの場合、第二のプレートにおいて配置されているピペットチップの遠位部分に隣接している。

【0051】

いくつかの実施形態において、アセンブリにおけるプレートのうちの少なくとも2つに関して、第一のプレートの遠位表面は、第二のプレートの近位表面の近位に配置され、第一のプレート遠位表面は、第二のプレートの近位表面から間隔を置かれている。そのようなアセンブリ実施形態において、第一のプレートに配置されているピペットチップの各々の遠位部分の少なくとも一部分は、多くの場合、第二のプレートに配置されているピペットチップ内に入れ子にされる。

10

【0052】

(蓋構成要素)

ベースと、レセプタクルプレートとを含むピペットチップトレイは、ときに、蓋を含まない。ベースと、レセプタクルプレートとを含むピペットチップトレイは、多くの場合、蓋を含む。蓋は、ピペットチップレセプタクルプレート的一部分と相互作用できる蓋の2つ以上の内側壁に配置されている任意の好適な支持特徴を含み得る。蓋支持特徴は、外側壁表面上の蓋の近位縁上に配置され得、多くの場合、2つ以上の蓋壁の内側表面上に配置される。一定の実施形態において、蓋支持特徴は、リブを含むか、またはリブからなる。

20

【0053】

いくつかの実施形態において、蓋は、上部と、壁とを備え、壁の各々は、遠位末端と、内側表面とを備え、蓋は、壁のうちの2つ以上の内側表面上に配置されている複数の軸方向に配置されたリブを備え、蓋リブの各々は、遠位末端を備え、蓋リブの少なくとも一部の各々の遠位末端の少なくとも一部分は、蓋が閉じた位置にあるとき、プレートの近位表面の一部分と接触する。一定の実施形態において、蓋の蓋リブの各々の遠位末端表面の一部分または遠位末端表面全体は、蓋が閉じた位置にあるとき、プレートの近位表面の一部分に接触する。いくつかの実施形態において、蓋リブの一部の各々の遠位末端表面全体または蓋の蓋リブの全ては、蓋が閉じた位置にあるとき、プレートの近位表面の一部分に接触する。

30

【0054】

蓋リブは、概して、内側壁に配置された接合長さ、と、接合長さの反対側にある非接合長さ、と、近位末端と、遠位末端とを含む。接合長さおよび非接合長さは、典型的に、近位末端および遠位末端の各々の長さより長く、近位末端および遠位末端の各々は、概して、接合長さの端および非接合長さの端に配置される。リブの接合長さ、と、非接合長さ、と、近位末端と、遠位末端とは、蓋リブ面プロファイルと一緒に形成する。蓋リブ面プロファイルは、限定することなく、三角形、四角形、正方形、長方形、台形、ひし形、平行四辺形、または多角形のプロファイルを含む任意の好適なリブプロファイルであることができる。形成された蓋リブ面プロファイルは、ときに、平らな側および/または平らな末端を含み、ときに、湾曲した側および/または湾曲した末端を含み、ときに、丸い縁、傾斜した縁、または切断された縁(例えば、丸い遷移、傾斜した遷移、または切断された遷移であり、別の表面との遷移)およびそれらの組み合わせを含む。接合長さが、ときに、蓋リブの主要長さであり、ときに、非接合長さが、蓋リブの主要長さであり、ときに、接合長さ、と、非接合長さとは、等しい長さであり、各々が、蓋リブの主要長さである。

40

【0055】

いくつかの実施形態において、1つ以上または全ての蓋リブの近位末端および接合長さは、蓋上部の内側表面上に配置(例えば、接合、成形)される。蓋は、ときに、蓋上部内側表面と内側側壁表面(例えば、各壁の内側側壁表面)との間に遷移表面を含み、遷移表面は、傾斜したプロファイル、切断されたプロファイル、または丸いプロファイルを有し、1つ以上または全ての蓋リブの近位末端は、ときに、遷移表面上に配置され、1つ以上

50

または全ての蓋リブの近位末端のプロファイルは、ときに、遷移表面のプロファイルに従う。壁に配置された蓋リブの各々の接合長さは、ときに、蓋上部の内側表面と蓋壁の遠位末端との間の長さに等しく、多くの場合、蓋上部の内側表面と蓋壁の遠位末端と間の長さより短い。

【0056】

長方形の蓋リブプロファイルに関して、(i) 接合長さとは、平行であり、長さが等しく、多くの場合、リブの主要長さであり、かつ(ii) 近位末端と遠位末端とは、接合長さとは、互いに対して垂直であり、互いに対して平行であり、互いと同じ長さであり、典型的に、接合長さおよび非接合長さより短い。三角形の蓋リブプロファイルに関して、(i) 接合長さとは、互いに対して角度付けられ(例えば、約5度から約60度の角度、例えば、約10、15、20、25、30、35、40、45、50、55、60度の角度)、長さは、等しくなく、非接合長さは、多くの場合、リブの主要長さであり、かつ(ii) 近位末端および遠位末端の一方は、多くの場合、接合長さに対して垂直または実質的に垂直であり、多くの場合、接合長さおよび非接合長さより短い長さを有し、近位末端および遠位末端のうちの他方は、多くの場合、点である。一定の四角形の蓋リブプロファイルに関して、(i) 接合長さとは、ときに、互いに対して角度付けられ(例えば、約5度から約60度の角度、例えば、約5、10、15、20、25、30、35、40、45、50、55、60度の角度)、長さは、等しくなく、非接合長さは、多くの場合、リブの主要長さであり、かつ(ii) 近位末端および遠位末端の一方は、多くの場合、接合長さに対して垂直または実質的に垂直であり、多くの場合、接合長さおよび非接合長さより短い長さを有し、近位末端および遠位末端のうちの他方は、一方より短い。いくつかの四角形の蓋リブプロファイルに関して、(i) 接合長さとは、ときに、互いに対して平行または実質的に平行であり、長さは、等しいか、実質的に等しく、非接合長さおよび接合長さは、典型的に、リブの主要長さ(単数または複数)であり、かつ(ii) 遠位末端は、多くの場合、接合長さに対して垂直または実質的に垂直であり、概して、接合長さおよび非接合長さより短い長さを有し、かつ(iii) 近位末端は、多くの場合、接合長さに対して角度付けられ(例えば、約5度から約60度の角度、例えば、約5、10、15、20、25、30、35、40、45、50、55、60度の角度)、ときに、遠位末端の長さより長い。

【0057】

1つ以上または全ての蓋リブの接合長さは、多くの場合、蓋上部内側表面からリブが配置されている壁の遠位末端への方に配置され、それによって、内側蓋壁に「軸方向に配置される」。1つ以上または全ての蓋リブの接合長さは、ときに、蓋上部縁とリブが配置された壁縁との間に形成された蓋の内側シームに対して垂直または実質的に垂直である方向に配置される。いくつかの実施形態において、壁に配置された蓋リブの接合長さは、壁に配置された他の蓋リブのうちの1つ以上または全ての接合長さに対して平行または実質的に平行である。蓋リブの各々の接合長さは、ときに、蓋の他の蓋リブの接合長さに対して平行または実質的に平行である。

【0058】

壁に配置された蓋リブは、等しく間隔を置かれ得(例えば、均一分布)、ときに、2つの蓋リブ間の距離は、同じ壁に配置された他の2つの蓋リブ間の距離と異なる(例えば、不規則分布)。1つの壁に配置された蓋リブ間の間隔は、ときに、蓋の別の壁に配置された蓋リブ間の間隔と同じであるか、または異なる。蓋リブは、ときに、蓋の、2つの壁、3つの壁、または4つの壁に配置される。

【0059】

蓋リブは、1つ以上の露出した縁を有することができる。蓋リブの露出した縁は、ときに、蓋リブの非接合長さ(即ち、リブの非接合長さの表面)であり、ときに、蓋リブの遠位末端に沿った縁(即ち、蓋リブの遠位末端の表面)である。蓋リブの露出した縁は、限定することなく、三角形、四角形、正方形、長方形、台形、ひし形、平行四辺形、または多角形のプロファイルを含む任意の好適な縁プロファイルであることができる。縁プロフ

ファイルは、ときに、平らな側および／または平らな末端を含み、ときに、湾曲した側および／または湾曲した末端を含み、ときに、丸い縁、傾斜した縁、または切断された縁（例えば、傾斜した遷移、丸い遷移、または切断された遷移であり、別の表面との遷移）およびそれらの組み合わせを含む。縁プロファイルは、ときに、互いに対して平行である側を含み、縁に沿ったリブの厚みは、均一または実質的に均一である。縁プロファイルは、ときに、互いに対して平行でない側を含み、縁に沿ったリブの厚みは、不連続であり均一でないか、または実質的に均一でない。不連続な厚みを有する縁プロファイルを有する縁の片側または両側は、ときに、縁の一方の側から縁の他方の側まで先細りし、縁プロファイルの１つ以上の側は、ときに、先細り角度またはドラフト角度（例えば、約 0.5 度から約 2 度の角度）によって独立して画定される。例えば、蓋リブの非接合長さに沿ったリブの厚みは、ときに、均一でなく、（i）厚みは、近位リブ末端から遠位リブ末端まで先細りするか、（ii）厚みは、遠位リブ末端から近位リブ末端まで先細りするか、（iii）厚みは、接合長さから非接合長さまで先細りするか、（iv）厚みは、非接合長さから接合長さまで先細りするか、または（i）、（ii）、（iii）および（iv）のうちの２つ以上の組み合わせである。

10

【0060】

一定の実施形態において、蓋の側に配置されている蓋リブの一部または全ては、同じ遠位末端縁プロファイルおよび／または非接合縁プロファイルを有し、ときに、蓋の側に配置されている２つ以上または全ての蓋リブは、１つ以上の異なる遠位末端縁プロファイルおよび／または非接合縁プロファイルを有する。蓋の全ての側に配置されている１つ以上または全ての蓋リブは、ときに、同じ遠位末端縁プロファイルおよび／または非接合縁プロファイルを有する。

20

【0061】

蓋がベースに対して閉じた位置である実施形態に関して、蓋リブの少なくとも一部の各々の接合長さは、ときに、ベースリブの接合長さと整列させられる。いくつかの実施形態において、蓋リブの少なくとも一部の各々の遠位末端は、ベースリブの近位末端と整列させられる。一定の実施形態において、蓋リブの各々の接合長さは、ベースリブの接合長さと整列させられる。いくつかの実施形態において、蓋リブの各々の遠位末端は、ベースリブの近位末端と整列させられる。一定の実施形態において、蓋リブの少なくとも一部の各々の遠位末端は、プレートリブと整列させられる。いくつかの実施形態において、蓋リブの各々の遠位末端は、プレートリブと整列させられる。一定の実施形態において、蓋リブの少なくとも一部の各々の遠位末端の少なくとも一部分または表面全体（即ち、縁）は、プレートの近位表面の一部分に接触する。いくつかの実施形態において、蓋リブの各々の遠位末端の少なくとも一部分または表面全体（即ち、縁）は、プレートの近位表面の一部分に接触する。一定の実施形態において、蓋は、２つの短い側と、２つの長い側とを備え、蓋は、２つの短い側の各々の内側表面上に配置されている複数の軸方向に配置された蓋リブを備え、２つの短い側の各々に配置されている蓋リブの各々の遠位末端の少なくとも一部分または表面全体（即ち、縁）は、蓋が閉じた位置にあるとき、プレートの近位表面の一部分と接触し、蓋は、２つの長い側の各々の内側表面上に配置されている複数の軸方向に配置された蓋リブを備え、２つの長い側の各々に配置されている蓋リブの各々の遠位末端の表面全体の少なくとも一部分は、蓋が閉じた位置にあるとき、プレートの近位表面の一部分に接触する。

30

40

【0062】

蓋の非限定例は、図 1～図 18 と、図 28 と示 29 とに示される（例えば、蓋 300）。蓋は、蓋 300 に示されるように、前面壁外側表面 310 と、背面壁外側表面 311 と、側壁外側表面 315 と、上部外側表面 325 と、開口周囲縁 333 とを含み得る。蓋は、蓋 300 に示されるように、前面壁内側表面 331、側壁内側表面 316、背面内側表面 336、上部近位内側表面 326、および、背面内側表面と近位内側表面との間の遷移表面 337 を含み得る。蓋は、蓋 300 に示されるように、前面から側への遷移外側表面 320（例えば、320A）、背面から側への遷移外側表面 321、および前面から側ま

50

での遷移外側表面 3 2 2 も含み得る。蓋は、前面内側蓋表面上に配置された 1 つ以上のへこみも含み得、へこみは、ヒンジコネクタの周りで蓋が開閉されるとき、ピペットチップにクリアランスを提供することができる。そのようなへこみの非限定例は、蓋 3 0 0 に示されるように、内側周辺へこみ 3 3 2 と、内側中央へこみ 3 3 4 とを含む。蓋は、蓋の内側壁表面に配置された複数の支持部材も含み得る。蓋は、蓋 3 0 0 に例示されるように、以下の支持部材のうちの 1 つ以上を含み得る。支持部材は、遠位末端 3 4 1 を有する前面壁内側の軸方向に配置されたリブ 3 4 0 と、遠位末端 3 4 3 を有する側壁内側の軸方向に配置されたリブ 3 4 2 (例えば、3 4 2 A) と、(i) 遠位末端 3 4 6、(i i) 近位末端 3 4 8、および (i i i) 側表面 3 4 9 を有する背面壁内側の軸方向に配置されたリブ 3 4 4 (例えば、3 4 4 A) とである。

10

【 0 0 6 3 】

非限定実施例において、図 1 5 に例示されるように、各蓋リブ 3 4 4 の遠位末端 3 4 6 は、連結部 1 6 5 においてプレート近位表面 4 0 5 に接触し、各蓋リブ 3 4 4 は、ベースリブ 2 7 0 の一部のうちの各ベースリブ 2 7 0 と整列させられる。非限定的実施例において、図 1 6 に例示されるように、各蓋リブ 3 4 2 の遠位末端 3 4 3 は、連結部 1 6 0 においてプレート近位表面 4 0 5 に接触し、各蓋リブ 3 4 2 は、ベースリブ 2 8 0 の一部のうちの、各ベースリブ 2 8 0 と整列させられる。一定の限定的実施例において、遠位末端 3 4 1 を有する蓋リブ 3 4 0 とベースリブとの間の関係に類似する関係は、蓋リブ 3 4 2 および蓋リブ 3 4 4 に関して存在する。

【 0 0 6 4 】

20

一定の実施形態における蓋は、1 つ以上のヒンジ部材によってベースに接続されている。いくつかの実施形態において、ヒンジ部材は、1 つ以上の蓋ヒンジ部材に接続する 1 つ以上のベースヒンジ部材を含む。ベースヒンジ部材は、ときに、ベースの背面壁に配置され、蓋ヒンジ部材対応物は、ときに、蓋の背面壁に配置される。ベース 2 0 0 に関して例示されるように、ベースは、背面外側表面に配置されたヒンジコネクタ (例えば、背面突起 2 6 8) 含み得、ヒンジコネクタは、中央蓋ヒンジコネクタ 2 5 5 と、周辺蓋ヒンジコネクタ 2 5 6 (および 2 5 6 A) とを含み得、ヒンジコネクタ 2 5 5 は、突起 2 5 4 に接合される。蓋 3 0 0 およびベース 2 0 0 に関して例示されるように、蓋は、背面外側表面上に配置されたヒンジ対応物部材を含み得、ヒンジ対応物部材は、背面蓋表面 3 1 1 に配置された背面ヒンジコネクタ 3 3 0 (および 3 3 0 A) を含み得、中央蓋ヒンジコネクタ 2 5 5 とベースの周辺蓋ヒンジコネクタ 2 5 6 との間に配置されることができる。ベース 2 0 0 および蓋 3 0 0 に関して例示されるように、蓋ヒンジコネクタは、ベースヒンジ部材の突起 2 5 4 を受けるように構成されることができる蓋背面ヒンジコネクタボア 3 2 9 も含み得る。ベース 2 0 0 および蓋 3 0 0 に関して例示されるように、ヒンジコネクタボア 3 2 9 のベースヒンジ部材の突起 2 5 4 への接続は、ベースヒンジ部材と蓋ヒンジ部材とを接続することができ、ヒンジ回転を可能にする。

30

【 0 0 6 5 】

いくつかの実施形態における蓋は、ベースファスナ対応物と接続する蓋ファスナ部材を含み、ときに、蓋ファスナ部材は、前面壁表面上に配置され、ベースファスナ対応物は、ベースの前面壁に配置される。一定の実施形態において、蓋コネクタ部材は、ベースコネクタ対応物に接続するラッチ部材を含む。例えば、蓋は、蓋 3 0 0 に示されるように、蓋前面壁外側表面 3 1 0 上に配置されたラッチ 3 0 5 を含むことができる。ラッチは、ときに、蓋 3 0 0 に示されるように、遠位領域外側表面 3 0 6 と、近位領域外側表面 3 0 7 と、中央領域外側表面 3 0 8 と、中央領域内側表面 3 1 2 とを含む。ラッチは、ときに、蓋 3 0 0 に例示されるように、遠位突起 3 0 9、近位突起 3 1 3、および遠位突起突出 3 1 4 等のベースの接続部材と相互作用する部材を含む。非限定的実施例として、ベース 2 0 0 に関して例示されるように、ベース接続部材は、ベースの前面外側表面上に配置される (例えば、ベース近位リム 2 6 9 に配置される) ことができ、前面外側ラッチコネクタ 2 6 6 を含むことができ、前面外側ラッチコネクタ 2 6 6 は、ラッチコネクタ近位表面 2 6 6 A と、ラッチコネクタ遠位表面 2 6 6 B と、ラッチコネクタ突出 2 6 6 C と、オリフィ

40

50

ス 2 6 6 D とを含み得る。蓋におけるラッチ近位突起 3 1 3 は、図 2 9 においてベース 2 0 0 および蓋 3 0 0 に関して示されるように、ベースコネクタのオリフィス 2 6 6 に挿入でき、蓋のラッチ遠位突起突出 3 1 4 も、ラッチコネクタ突出 2 6 6 C に接触し、蓋コネクタとベースコネクタとの間の締めを容易にし得る。ラッチは、ときに、コネクタ 3 6 0 として蓋 3 0 0 に関して例示されるように、蓋の前表面上に配置された蓋からラッチまでのコネクタを介して接続される。

【 0 0 6 6 】

一定の実施形態における蓋は、1つ以上のヒンジ部材または他のコネクタによってベースに接続されておらず、ときに、ベースと反対に関連付けられる。ベース 2 0 0 および蓋 3 0 0 に関して例示されるように、例えば、蓋は、図 1 に示されるその位置から 1 8 0 度水平に回転させられることができ、ヒンジコネクタ 3 3 0 (または 3 3 0 A) は、ベースの前面外側へこみ 2 6 5 に置かれることができ、ラッチ 3 0 5 の近位突起 3 1 3 は、背面外側へこみ 2 6 7 に置かれることができる。そのような向きにおいて、蓋 3 0 0 の縁は、ベース 2 0 0 の上に干渉されずに置かれることができ、蓋 3 0 0 は、ヒンジ部材または他のコネクタによって接続されない。

【 0 0 6 7 】

(一定のトレイ構成要素実施形態)

本明細書において説明されるトレイ構成要素実施形態は、以下の特徴のうちの1つ以上を含むことができる。

【 0 0 6 8 】

一定の実施形態において、プレートとベースとは、トレイにおいて接続される。プレートは、ときに、接続部材を介してベースに反対に接続され、ときに、プレートとベースとは、関連付けら、接続部材なしで接続される。

【 0 0 6 9 】

いくつかの実施形態におけるピペットチッププレサクタクルプレートは、プレート側壁を含み、ときに、フランジを含む。プレート側壁は、概して、遠位末端を含み、フランジは、ときに、プレート側壁の遠位末端に配置される。フランジは、概して、プレート側壁によってプレート遠位表面からオフセットされているフランジ遠位表面を含む。非限定的実施例において、プレート 4 0 0 に関して例示されるように、プレートは、プレート側壁表面 4 1 7 A と、フランジ 4 1 6 と、フランジ縁 4 1 7 と、フランジ近位表面 4 1 8 と、フランジ遠位表面 4 1 9 とを含むことができる。プレートは、ときに、フランジ外側表面上およびプレート側壁外側表面上に配置された複数の外側支持構造(例えば、外側リブ)を含む。非限定的実施例において、プレートは、フランジ外側表面上およびプレート側壁表面上に配置されたプレート外側リブ 4 1 5 を含むことができる。

【 0 0 7 0 】

プレートは、ときに、プレート側壁に配置されるタブとして構成された少なくとも1つのコネクタを含む。各タブの近位末端は、ときに、プレートの近位表面からオフセットされ、プレートの近位表面を超えて延びる。各タブは、ときに、プレート遠位表面を超えて延びている1つ以上の遠位突起を含み、遠位突起は、ときに、プレートフランジの遠位表面を超えて延び、ベースは、ときに、タブ突起コネクタ対応物を含む。いくつかの実施形態において、ベースは、1つ以上のボス部材を含み、ボス部材の各々は、ときに、近位レッジを含み、ときに、各近位レッジは、タブの突起を受けるように構成された1つ以上のコネクタ部材を備える。

【 0 0 7 1 】

プレート上に配置されたタブの非限定例は、プレート 4 0 0 に関して例示されるタブ 4 4 0 A またはタブ 4 4 0 B として示される。例えば、タブは、以下の特徴のうちの1つ以上を含み得る。特徴は、プレート 4 0 0 に関して例示されるように、近位領域 4 4 2 A または 4 4 2 B と、外側表面 4 4 4 A または 4 4 4 B および内側表面 4 4 5 A または 4 4 5 B を有する本体と、スロープ縁 4 4 6 A または 4 4 6 B と、強化材 4 4 8 A または 4 4 8 B と、1つ以上のタブ突起 4 2 2 (例えば、4 2 2 A、4 2 2 B、4 2 2 C、4 2 2 D)

とである。

【0072】

プレート上に配置されたタブは、ときに、スペーサによってプレートに接続され、スペーサは、ときに、スペーサがピボット点としての役割を果たす位置でタブ表面上およびプレート表面上に配置され、ピボット点の周りで、タブは、タブ表面に（例えば、操作者によって）力を加えられたとき、プレートに対して回転できる。非限定的実施例において、プレートは、プレート400に関して例示されるように、フランジからタブまでのスペーサ449Aまたは449Bを含み得る。一定の実施形態において、タブの回転は、ベースに配置されているコネクタ対応物部材からタブ上に配置されているコネクタ部材を解放することができ、それによって、コネクタ部材を分離し、プレートのベースからの分離を可能にする。非限定的実施例において、プレート上に配置されたタブは、1つ以上のタブ突起膨張423含むタブ突起を含み得、本明細書において更に詳細に説明されるように、膨張は、ベース接続対応物における接続突起277に接触できる。

10

【0073】

ベースの非限定例は、図1から図18と、図28と、図29とに示される（例えば、ベース200）。ベースにおけるコネクタは、ベースの長い側に配置されることができ、タブ突起422A、422B、422Cまたは422D等のプレートタブ突起のうちの1つを受けるように構成されることができ。ベース200に関して例示されるように、ベースは、ベース内側の棚276上に配置された近位オリフィス259含むことができ、近位オリフィス259は、ベースの棚276の遠位表面上に配置された遠位オリフィス261と対向する。ベース200に関して部分的に例示されるように、ベースは、プレートタブ突起422A、422B、422C、または422Dをそれぞれ受けるように構成され、遠位オリフィス261A、261B、261C、261Dと対向する、オリフィス259Aと、259Bと、259Cと、259Dとを含み得る。図29においてベース200に関して示されるように、1つ以上または全てのベースコネクタは、1つ以上の突起277を含み得、その各々は、プレートタブ突起422上に配置されたピベットチップレセプタクルプレートタブ突起膨張423に接触できる。ベースの突起277とプレートタブの膨張423との相互作用は、例えば、締めばめによって、プレートをベースに接続できる。

20

【0074】

いくつかの実施形態において、プレートは、1つ以上の整列部材を含み、ベースは、1つ以上の整列部材対応物を含む。プレートは、ときに、1つ以上の整列部材突起を含み、ベースは、ときに、1つ以上の整列部材オリフィス対応物を含む。1つ以上の整列部材突起は、ときに、プレートの遠位部材から遠位に突起する。プレートは、ときに、遠位に配置されたフランジを含み、整列部材突起は、ときに、フランジ上に配置される。ベースは、ときに、側壁ボス上に配置されたレッジを含み、ときに、整列部材オリフィス対応物は、レッジ上に配置される。一定の実施形態において、ベースは、1つ以上の整列部材突起を含み、プレートは、1つ以上の整列部材オリフィス対応物を含む。

30

【0075】

プレートは、2つ以上の整列突起（例えば、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20個の整列突起）を含み得る。非限定的実施例として、整列突起は、プレート400に関して例示されるように、突起420（例えば、突起420A、420B、420C、420D、420E、420F、420G、420H）に関して示されるように構成され得る。非限定的実施例として、ベース200に関して例示されるように、ベースは、プレート400上に配置された整列突起420を受けるように構成された整列部材260を含み得る。ベース200に関して例示されるように、整列部材（例えば、260）は、棚276上に配置された近位オリフィス257含むことができ、その各々は、ベースの長い側に配置され、整列部材に配置されている遠位オリフィス262に対向できる。ベース200に関して例示されるように、整列部材（例えば、260）は、ボス近位表面276から延びている内側側壁278を含むこともできる。近位オリフィス257と、側壁278と、遠位オリフィス262とは、

40

50

スロットによって受けられる整列突起 4 2 0 の体積より多くの場合わずかに大きい体積によって画定されるスロットを形成する。具体例として、ベース 2 0 0 の整列部材 2 6 0 A と、2 6 0 B と、2 6 0 E と、2 6 0 F とは、プレート突起 4 2 0 A と、4 2 0 B と、4 2 0 E と、4 2 0 F とをそれぞれ受けるように構成される。例えば、整列部材 2 6 0 A と、2 6 0 B と、2 6 0 E と、2 6 0 F とは、それぞれ近位オリフィス 2 5 7 A と、2 5 7 B と、2 5 7 E と、2 5 7 F とを含み、それらは、それぞれ遠位オリフィス 2 6 2 A と、2 6 2 B と、2 6 2 E と、2 6 2 F と対向する。整列部材（例えば、2 6 0）は、棚 2 8 6 上に配置された近位オリフィス 2 5 8 を含むこともでき、その各々は、ベース 2 0 0 の短い側に配置され、整列部材に配置された遠位オリフィス 2 6 2 に対向できる。整列部材（例えば、2 6 0）は、ベース 2 0 0 に関して示されるように、ボス近位表面 2 8 6 から延びている内側側壁 2 8 8 を含むこともできる。近位オリフィス 2 5 8 と、側壁 2 8 8 と、遠位オリフィス 2 6 2 とは、スロットによって受けられる整列突起 4 2 0 の体積より多くの場合わずかに大きい体積によって画定されるスロットを形成する。具体例において、ベース 2 0 0 の整列部材 2 6 0 C と、2 6 0 D と、2 6 0 G と、2 6 0 H とは、プレート突起 4 2 0 C と、4 2 0 D と、4 2 0 G と、4 2 0 H とをそれぞれ受けるように構成される。例えば、整列部材 2 6 0 C と、2 6 0 D と、2 6 0 G と、2 6 0 H とは、それぞれ近位オリフィス 2 5 8 C と、2 5 8 D と、2 5 8 G と、2 5 8 H とを含み、それらは、それぞれ遠位オリフィス 2 6 2 C と、2 6 2 D と、2 6 2 G と、2 6 2 H と対向する。

【0076】

いくつかの実施形態において、プレートとベースとを含むトレイは、ピペットチップの配列も含み、配列におけるピペットチップの各々は、プレートにおけるボアの配列のボアに配置される。いくつかの実施形態において、本明細書において説明されるピペットチッププレセクタクルプレートは、ピペットチップの配列を含み、配列におけるピペットチップの各々は、プレートにおけるボアの配列のボアに配置される。いくつかの実施形態において、ピペットチップの配列におけるピペットチップの各々は、フィルタを含み、ときに、ピペットチップの配列におけるピペットチップの各々は、フィルタを含まない。いくつかの実施形態において、ピペットチップの各々は、近位リブ末端から遠位リブ末端への方に配置された主要長さを有する軸方向に配置されたリブを備え、ピペットチップの各々の上に配置されたリブの各々の遠位リブ末端は、ときに、プレートの近位表面に接触する。非限定的実施例において、ピペットチップは、図 1 2 においてピペット 5 0 0 に関して示されるように、近位末端 5 0 5 と、軸方向に配置されたリブ 5 1 0 と、軸方向に配置されたリブの遠位末端 5 1 5 と、近位末端 5 0 5 および遠位末端 5 1 5 に及ぶ近位領域 5 0 7 とを含むことができる。

【0077】

ボアの配列におけるボアの各々は、ときに、内側ボア縁を含み、ボア縁は、ときに、ボアに配置されたピペットチップの外側表面に接触する。ボアの各々は、ときに、有効直径を有し、有効直径は、ときに、ボア縁と接触しているピペットチップの外側表面の外部直径より小さい。ボア縁は、ときに、締め付けによって同じボアに配置されたピペットチップの外側表面に接触し、ときに、ボア縁は、重力より大きな力によってピペットチップを保持する。いくつかの実施形態において、ボアの配列におけるボアの各々は、内側ボア縁を含み、ボアの各々は、有効直径を有し、有効直径は、ボア縁に隣接するピペットチップの外側表面の外部直径よりも大きい。

【0078】

いくつかの実施形態におけるトレイは、シートを含む。シートは、ときに、近位表面と、遠位表面と、プレートにおけるボアの配列におけるボアと中心を共有する穴の配列とを含む。シートの穴の各々は、ときに、内側穴縁を含み、シートの穴の各々は、ときに、有効直径を有する。任意の好適なシートが、トレイと併せて利用されることができ、代表的な例は、2 0 1 5 年 1 2 月 9 日に出版され、WO 2 0 1 6 / 0 9 4 5 5 3 として公開されており、「Static - Defeating Apparatus For Pipette Tips」という名称を付けられている国際特許出願第 P C T / 2 0 1 5 / 0 6

10

20

30

40

50

４７８４号において説明され、示される。

【００７９】

シートの遠位表面は、ときに、プレートの近位表面に接触し、ピペットチップの配列におけるピペットチップは、ときに、シートの穴に配置される。シートの穴の各々の穴縁は、ときに、シートの穴に配置されているピペットチップの外側表面に接触し、シートの穴の有効直径は、ときに、穴縁と接触しているピペットチップの外側表面の外部直径より小さい。穴縁は、ときに、締め付けによってピペットチップの外側表面に接触し、穴縁は、ときに、重力より大きな力によってピペットチップを保持する。ピペットチップの各々の上に配置されているリブの各々の遠位リブ末端は、ときに、シートの近位表面に接触する。

10

【００８０】

ピペットチップの配列におけるピペットチップの各々は、多くの場合、近位末端と、近位末端内側直径とを含み、シートの遠位表面は、ときに、ピペットチップの近位末端に接着される。シートの穴の各々は、ときに、ピペットチップの各々の近位末端内側直径と中心を共有し、シートは、ときに、重力より大きな力によってピペットチップを保持する。そのような実施形態において、ピペットチップは、ときに、接着剤によってシートに接着される。

【００８１】

一定の実施形態において、ベースの壁は、単一壁を形成し、二重壁要素を含まない。ベースの壁は、ときに、互いからオフセットしている２つの壁区分を含み、２つの壁区分は、単一壁ベースの構造を安定化させることができるバットレス構造を画定することができる。ベースの１つ以上の壁は、ときに、第一の壁部分と、隣接する第二の壁部分とを含み、第一の壁部分および第二の壁部分は、ときに、平行であり、第一の壁部分と第二の壁部分とは、ときに、第三の壁部分によって接合され、第三の壁部分は、ときに、第一の壁部分および第二の壁部分と平行ではなく、第一の壁部分は、ときに、第二の壁部分とは別の平面にある。いくつかの実施形態において、ベースの１つ以上の壁は、ボス部材を含む。ボス部材は、ときに、第一の壁部分と、第三の壁部分とを含み、第三の壁部分は、ときに、ベース内側に向かって延び、第一の壁部分は、ときに、第二の壁部分より更にベース内側へ延びる。ボス部材の各々は、ときに、近位レッジを含み、各近位レッジは、ときに、１つ以上のプレートコネクタ部材および／または１つ以上のプレート整列部材を含む。いくつかの実施形態において、ベースは、１つ以上の軸方向に延ばされているリブを含み、各リブは、外側壁表面上に配置されている。

20

30

【００８２】

単一壁ベースの壁は、ときに、隣接する壁区分からオフセットされている壁区分を含む。例えば、壁区分は、ベース２００に関して示されるように、中央前面壁外側表面２０５と、中央背面壁外側表面２０６と、周辺前面壁外側表面２１０と、周辺背面壁外側表面２１１とを含み得、そのうちの壁区分２０５は、壁区分２１０からオフセットされる。同様に、壁は、ベース２００に関して示されるように、中央側壁外側表面２１５（および２１５Ａ）と、背面方向オフセット側壁外側表面２１６（および２１６Ａ）と、背面方向周辺側壁外側表面２１７（および２１７Ａ）と、前方向周辺側壁外側表面２１８（および２１８Ａ）と、前方向オフセット側壁外側表面２１９（および２１９Ａ）とを含み得る。ベースは、ベース２００に関して示されるように、周辺前面壁と周辺側壁との間を遷移する遷移壁外側表面２２０（および２２０Ａ）と、周辺背面壁と周辺側壁との間を遷移する遷移壁外側表面２２１とを含むことができる。バットレスを含む単一壁ベースに関して、側壁のバットレスは、ベース２００に関して示されるように、周辺側壁バットレス縁２４１（および２４１Ａ）と、中央側壁バットレス縁２４２と、周辺側壁バットレス面２４６（および２４６Ａ、２４６Ｂ）と、中央側壁バットレス面２４７（および２４７Ａ、２４７Ｂ）とによって部分的に画定されることができる。前面壁または背面壁のバットレスは、ベース２００に関して示されるように、前面バットレス縁２４０と、前面バットレス面２４５（および２４５Ａ）と、背面バットレス縁２４８と、背面バットレス面２４９とによ

40

50

て部分的に画定されることができる。バットレスは、ベース 200 に関して示されるように、例えば、アーチ（例えば、バットレスアーチ 212）等の近位構造を含み得る。

【0083】

一定の実施形態における蓋は、均一でないベース壁構造を収容するように構成された不規則遠位縁を含む。非限定的実施例において、蓋は、ベース 200 のアーチ 212 を収容するように構成された、蓋 300 に関して示されるような、切り抜き縁 317 と、切り抜き縁 317 に隣接する縁 318 とを有する不規則遠位縁を含み得る。

【0084】

1つ以上のバットレスを含むことに加えて、単一壁ベースは、更に構造的剛性をもたらすベースの近位領域に位置する1つ以上の突起部材も含み得る。非限定的実施例において、ベースは、ベース 200 に関して示されるように、合成を高める支持構造として、ベース壁近位末端 269（即ち、ベース近位リム）と、前面外側突起レッジ 263 と、前面外側突起 264 と、背面外側突起 265 とを含み得る。

【0085】

単一壁ベースは、ベース壁およびベース基礎の一部分に結合された1つ以上の軸方向に配置された支持も含み得、支持は、更に構造的剛性をもたらし、プレート支持部材に接触しない。ベースは、外面ベース壁に結合された1つ以上の外面の軸方向に配置された（例えば、ベース前面壁とベース側壁との間または背面壁とベース側壁との間の遷移に配置されたか、またはベース前面壁とベース側壁との間または背面壁とベース側壁との間の遷移の近くに配置された）支持と、ベース基礎の一部分とを含み得る。非限定的実施例として、ベースは、ベース 200 に関して示されるように、各々が縁 230（例えば、230A）と、面 235（例えば、235A）とを有する外側リブを含み得る。ベースは、内面ベース壁に結合された1つ以上の内面の軸方向に配置された（例えば、ベース前面壁とベース側壁との間または背面壁とベース側壁との間の遷移に配置されたか、またはベース前面壁とベース側壁との間または背面壁とベース側壁との間の遷移の近くに配置された）支持と、ベース基礎の一部分とを含み得る。例えば、ベース 200 に関して示されるように、ベースは、内側壁遷移表面 291 に結合された内側ベースリブ 290 を含み得、各々は、別の内側壁遷移表面 292 に結合された遠位部分を有する。内側壁遷移表面 291 は、背面壁と側壁との間、または前面壁と側壁との間にあることができる。内側壁遷移表面 292 は、（i）ベース底の内側表面と（ii）背面壁、側壁、前面壁、または遷移表面 291 との間にある。リブ 290 の各々の近位縁表面は、ときに、プレートリブ部材以外のプレートの遠位部分に接触し、ときに、フランジ遠位表面 419 に接触する。

【0086】

基礎は、ときに、ベースの壁周囲より広い周囲によって画定され、周囲は、使用時にベースを安定にすることができる。いくつかの実施形態において、基礎は、外面壁表面から外面に離れて延びている基礎近位表面を含む。非限定的実施例として、ベースは、ベース 200 に関して示されるように、基礎遠位表面 225（および 225A、225B）と、基礎外面縁 226（および 226A、226B）と、周辺側壁 227 に隣接する周辺基礎近位表面と、中央側壁 228 に隣接する中央基礎近位表面とを含み得る。ベースは、ベース 200 において示されるように、周辺基礎遠位表面側壁 232（および 232A）と、周辺基礎遠位表面からラックベース遠位外側表面までの遷移 233 と、中央基礎遠位表面からラックベース遠位外側表面までの遷移 234 と、周辺基礎遠位表面 236 と、中央基礎遠位表面 237 と、基礎内側縁 238 と、ラックベース遠位外側表面 231 とも含み得る。

【0087】

ベース底の内側表面は、ときに、複数の窪みを含み、ときに、窪みの各々は、隣接する傾斜を含む。窪みの各々は、流体保持ウェルの役を果たし、ウェルは、操作者がプレートなしでかつ蓋なしでマルチウェル取り扱いデバイスとしてベースを利用することを可能にすることができる。そのような特徴の非限定例は、ベース 200 に示され、ベース 200 は、底 295 を有する窪みを含み、傾斜 294 によって形成される。

【0088】

トレイ構成要素（例えば、ベース、ピペットチップレセプタクルプレート、蓋、ピペットチップ、またはそれらの組み合わせ）は、多くの場合、単独でポリマーを含み、ときに、ポリマーから製造される。例えば、ポリマーは、各構成要素に関して、低密度ポリエチレン（LDPE）、高密度ポリエチレン（HDPE）、ポリプロピレン（PP）、高衝撃性ポリスチレン（HIPS）、ポリ塩化ビニル（PVC）、ポリエチレンテレフタレート（PET）、非結晶性ポリエチレンテレフタレート（APET）、ポリカーボネート（PC）、ポリエチレン（PE）、またはそれらの組み合わせから独立して選択されることができる。

【0089】

（製造方法）

本明細書において説明されるトレイ構成要素（例えば、ベース、ピペットチップレセプタクルプレート、蓋、ピペットチップ）は、任意の好適な過程によって製造され得る。製造過程の非限定実施例は、熱成形と、真空成形と、圧力成形と、プラグアシスト成形と、リバースドロ―熱成形と、マッチドダイ成形と、押出成形と、鋳造と、射出成形とを含む。

【0090】

トレイ構成要素は、単独で、同じまたは異なる材料を含むことができ、同じまたは異なる材料から製造されることができる。いくつかの実施形態において、トレイ構成要素の全ての要素は、同じ材料から製造される。トレイ構成要素のいくつかの要素または全ての要素は、ときに、好適なポリマーまたはポリマー混合物を含むか、または好適なポリマーまたはポリマー混合物から製造される。ポリマーの非限定的例は、低密度ポリエチレン（LDPE）と、高密度ポリエチレン（HDPE）と、ポリプロピレン（PP）と、高衝撃性ポリスチレン（HIPS）と、ポリ塩化ビニル（PVC）と、非結晶性ポリエチレンテレフタレート（APET）と、ポリカーボネート（PC）と、ポリエチレン（PE）とを含む。トレイ構成要素の1つ以上の要素は、再生利用可能な材料および/または分解可能な材料（例えば、生分解性材料）を含むことができるか、または再生利用可能な材料および/または分解可能な材料（例えば、生分解性材料）から製造されることができる。その非限定的実施例は、2009年11月9日に出版された国際出願第PCT/US2009/063762号において開示されており、2010年5月14日にWO2010/054337として公開されている。いくつかの実施形態において、トレイ構成要素の1つ以上の要素は、抗菌剤を含み、その非限定的実施例は、2009年6月16日に出版された国際出願第PCT/US2009/047541号において開示されており、2010年1月10日にWO2010/008737として公開されている（例えば、抗菌金属（例えば、銀））。

【0091】

トレイ構成要素は、ときに、本明細書において説明されるトレイ構成要素の特徴を形成するように構成された型を提供することと、型に成形可能なポリマー混合物を挿入することと、型内のポリマー混合物を硬化させ、それによって、トレイ構成要素を形成することと、型からトレイ構成要素を外すこととを含む方法によって製造される。一定の実施形態において、本明細書において説明されるトレイ構成要素を製造する方法は、本明細書において説明されるトレイ構成要素を成形するように構成された内側空洞を有する型を溶融ポリマーと接触させることと、型内でポリマーを固め、それによって、型内でトレイ構成要素を形成することと、型からトレイ構成要素を排出することとを含む。トレイ構成要素の1つ以上または全ての要素は、単一ユニットとして成形されるか、または個々の要素が成形された後に取り付けられることができる。型は、ときに、金属を含むか、または金属から製造され、金属は、ときに、アルミニウム、亜鉛、銅、または銅合金であるか、またはアルミニウム、亜鉛、銅、または銅合金を含む。成形過程において利用されるポリマーは、ときに、本明細書において説明されるポリマーである。

【0092】

一定の実施形態において、成形過程（例えば、射出成形過程）によって本明細書において説明されるトレイ構成要素を製造するための型も提供され、型は、トレイ構成要素の外側表面を形成する本体と、トレイ構成要素の内側表面を形成する部材とを含む。型は、ときに、トレイ構成要素の内側表面を形成する1つ以上のコア構成要素を含む。

【0093】

トレイ構成要素は、ときに、射出成形過程によって製造される。射出成形は、熱可塑性（例えば、ナイロン、ポリプロピレン、ポリエチレン、およびポリスチレン等）材料または熱硬化性（例えば、エポキシおよびフェノール等）材料から物を生産するための製造過程である。適した可塑性材料（例えば、ポリマー材料）は、多くの場合、熱バレルに供給され、混ぜられ、型の空洞に押し進められ、冷えて固まり、型の空洞の構成となる。溶けた材料は、ときに、圧力下で開口（例えば、スプルー）を通して型の空洞に押し進められるか、または射出される。圧力射出方法は、多くの場合、溶けたプラスチックでの完全な型の充填を保証する。型が冷えた後、型の部分は分離され、成形品は、排出される。

【0094】

高流動および低粘性を有するプラスチックは、ときに、射出成形過程における使用のために選択される。高流動および低粘性を有するプラスチックの非限定的例は、以下の特性のうちの1つ以上を有する任意の好適な成形可能な材料を含む。特性は、ASTMD 1238 試験方法を使用する10分毎に約30から約75グラムのメルトフローレート（2.16 kgで摂氏230度）、ASTMD 638 試験方法を使用する平方インチ当たり約3900ポンドから約5000ポンドの降伏時の引張強度、ASTMD 639 試験方法を使用する約7%から約14%の降伏時の引張伸び、ASTMD 790 試験方法を使用する平方インチ当たり約11000ポンドから約24000ポンドの1% secantの曲げ弾性率、ASTMD 256 試験方法を使用するインチ当たり約0.4フィートポンドから約4.0フィートポンドの切り欠きのあるアイゾット衝撃強度（摂氏23度）、および/またはASTMD 648 試験方法を使用するカ氏約160度から約250度の（0.455 MPaにおける）熱変形温度である。使用可能な材料の非限定的例は、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリエチレン、ポリカーボネート等と、その混合物とを含む。いくつかの実施形態において、最終生産物に追加の特性を与えるために、追加の添加物が、プラスチックまたは型に含まれることができる（例えば、抗菌特性、分解特性、帯電防止特性）。トレイ構成要素は、単体構造として射出成形されることができる。

【0095】

型は、多くの場合、プラスチックの冷却時に所望の製品を産出する形状に熔融プラスチックを保持するように構成される。射出型は、ときに、2つ以上の部品から成る。型は、典型的に、冷却後、型が開いた後に成形された部分が型の排出器側に確実にとどまるように設計される。成形された部分は、型の排出器側から排出されたときに型から自由に落ちて外れ得る。いくつかの実施形態において、排出器スリーブが、型の排出器側から成形された部分を押す。

【0096】

（使用方法）

本明細書において説明されるアセンブリと、トレイ構成要素と、ピペットチップトレイおよびトレイの使用方法及が、提供される。ピペットチップの配列を含まない本明細書において説明されるピペットチップトレイの使用方法及が、いくつかの実施形態において提供され、方法は、トレイのピペットチップレセプタクルプレート内にピペットチップの配列を装填することを含み、ピペットチップの配列における各ピペットチップは、プレートのボアに配置される。一定の実施形態において、装填のためにピペットチップの配列に力が加えられ、力は、プレートの近位表面からベース底の内側表面へ向かう方向に加えられ、プレートは、約0.03インチ以下（例えば、約0.025インチ以下、約0.02インチ以下、約0.015インチ以下、約0.01インチ以下、約0.005インチ以下）その方向に曲がる。トレイのピペットレセプタクルプレート内へピペットチップを装填するための任意の好適な方法が利用され得、方法は、自動化された装填方法および手動装填方

10

20

30

40

50

法を含む。ピペットチップは、ときに、押圧デバイスを使用してトレイのピペットレセブタクルプレート内へ装填される。

【0097】

レセブタクルプレートに配置されたピペットチップの配列を含む本明細書において説明されるピペットチップトレイの使用手法も、一定の実施形態において提供され、方法は、ピペットチップの配列におけるピペットチップのうちの1つ以上を流体分注デバイスと密封係合することと、ピペットチップのうちの1つ以上をピペットチップレセブタクルプレートから分離することとを含む。1つ以上のピペットチップがピペットチップデバイスと密封係合（例えば、分注デバイスのノズルまたはバレルと密封係合）した後、1つ以上のピペットチップ内に流体を流すことと、1つ以上のピペットチップから流体を放出することと、流体分注デバイスから1つ以上のピペットチップを排出することとのうちの1つ以上が、実行され得る。一定の実施形態において、1つ以上のピペットチップを流体分注デバイスに係合するために1つ以上のピペットチップに力が加えられ、力は、プレートの近位表面からベース底の内側表面に向かう方向に加えられ、プレートは、約0.03インチ以下（例えば、約0.025インチ以下、約0.02インチ以下、約0.015インチ以下、約0.01インチ以下、約0.005インチ以下）その方向に曲がる。任意の好適な流体取り扱いデバイスが、利用されることができ、限定されことなく、自動化されたデバイスまたは手動デバイスを含む。

【0098】

いくつかの実施形態において、レセブタクルプレートにおいて配置されたピペットチップの配列を含む本明細書において説明されるピペットチップトレイの使用手法も、提供され、方法は、ピペットチップの配列におけるピペットチップのうちの1つ以上の近位末端でフィルタを配置することと、ピペットチップのうちの1つ以上の中にフィルタを押し込むこととを含む。フィルタは、ときに、ピペットチップの配列におけるピペットチップの各々近位末端に配置され、ピペットチップの各々の中に押し込まれる。いくつかの実施形態において、押し込むために各フィルタに力が加えられ、力は、プレートの近位表面からベース底の内側表面に向かう方向に加えられ、プレートは、約0.03インチ以下（例えば、約0.025インチ以下、約0.02インチ以下、約0.015インチ以下、約0.01インチ以下、約0.005インチ以下）その方向に曲がる。ピペットチップ内にフィルタを配置および押し込む任意の好適な方法が、利用されることができ、方法は、限定されることがなく、自動化された方法および手動方法を含み、押圧デバイスを利用する方法を含む。いくつかの実施形態において、フィルタの近位末端は、ピペットチップの近位末端からある距離に配置され、ピペットチップの配列におけるピペットチップに関する距離の偏差は、約0.03インチ以下（例えば、約0.025インチ以下、約0.02インチ以下、約0.015インチ以下、約0.01インチ以下、約0.005インチ以下）である。レセブタクルプレート内に配置されたピペットチップの配列における1つ以上のピペットチップ内にフィルタが装填された後、ピペットチップのトレイは、ときに、使用または分注のために準備され、ときに、フィルタを装填されている1つ以上のピペットチップは、トレイから外されて、使用または分注のために準備される。

【0099】

（実施形態の例）

本技術の一定の実施形態の非限定実施例が、以後提供される。

【0100】

A1. ベースと、ベースに関連付けられているピペットチップレセブタクルプレートとを備えるピペットチップトレイであって、

ベースは、底と、壁とを備え、

壁の各々は、近位末端と、内側表面とを備え、

ベースは、壁のうちの2つ以上の内側表面上に配置されている複数の軸方向に配置されたベースリブを備え、

ベースリブの各々は、近位末端を備え、

ピベットチップレセプタクルプレートは、近位表面と、遠位表面と、近位表面から遠位表面までプレートを横切るボアの配列と、プレートの遠位表面上に配置された複数のプレートリブとを備え、

プレートリブの各々は、遠位縁と、2つの対向する側縁とを備え、

少なくともベースリブの一部の近位末端の少なくとも一部分は、プレートリブの遠位縁の一部分に接触する、

ピベットチップトレイ。

【0101】

A2．ベースリブの各々は、ベース底からリブが配置されている壁の近位末端への方に配置されている主要長さを有する、実施形態A1に記載のピベットチップトレイ。

10

【0102】

A3．ベースリブの各々の主要長さは、ベース底に対して垂直または実質的に垂直な方向に配置されている、実施形態A2に記載のピベットチップトレイ。

【0103】

A4．壁に配置されているベースリブの各々の主要長さは、壁に配置されている他のベースリブの主要長さに対して平行または実質的に平行である、実施形態A2またはA3に記載のピベットチップトレイ。

【0104】

A5．ベースのベースリブの各々の主要長さは、ベースの他のベースリブの主要長さに対して平行または実質的に平行である、実施形態A4に記載のピベットチップトレイ。

20

【0105】

A6．プレートは、2つの対向する短い側と、2つの対向する長い側とを備えている、実施形態A2からA5のうちのいずれかに記載のピベットチップトレイ。

【0106】

A7．プレートは、長手方向プレートリブを備え、各長手方向プレートリブは、短い側の一方から対向する短い側への方に配置されている主要長さを有している、実施形態A6に記載のピベットチップトレイ。

【0107】

A8．長手方向プレートリブの各々の主要長さは、2つの対向する短い側に対して垂直または実質的に垂直である方向に配置されている、実施形態A7に記載のピベットチップトレイ。

30

【0108】

A9．プレートは、短手方向プレートリブを備え、各短手方向プレートリブは、長い側の一方から対向する長い側への方に配置されている主要長さを有している、実施形態A6からA8のうちのいずれかに記載のピベットチップトレイ。

【0109】

A10．短手方向プレートリブの各々の主要長さは、2つの対向する長い側に対して垂直または実質的に垂直である方向に配置されている、実施形態A9に記載のピベットチップトレイ。

【0110】

A11．プレートは、

長手方向プレートリブの組であって、各長手方向プレートリブは、短い側の一方から対向する短い側への方に配置されている主要長さを有している、長手方向プレートリブと、

40

短手方向プレートリブの組を備え、各短手方向プレートリブは、長い側の一方から対向する長い側への方に配置されている主要長さを有している、

実施形態A6からA10のうちのいずれかに記載のピベットチップトレイ。

【0111】

A12．長手方向プレートリブの各々の主要長さは、2つの対向する短い側に対して垂直または実質的に垂直である方向に配置されており、

50

短手方向プレートリブの各々の主要長さは、2つの対向する長い側に対して垂直または実質的に垂直である方向に配置されている、

実施形態 A 1 1 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 1 2 】

A 1 3 . 長手方向プレートリブの各々は、複数のプレートリブ連結部において短手方向プレートリブの組と交差し、

短手方向プレートリブの各々は、複数のプレートリブ連結部において長手方向プレートリブの組と交差している、

実施形態 A 1 1 または A 1 2 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 1 3 】

A 1 4 . プレーートのボアの配列は、複数の配列の列であって、各配列の列は、プレートの一方向の長い側から対向する長い側まで延びており、ボアの配列におけるボアの一部を備えている、複数の配列の列と、複数の配列の行であって、各配列の行は、プレートの一方向の短い側から対向する短い側まで延びており、ボアの配列におけるボアの別の一部を備えている、複数の配列の行とを備えている、実施形態 A 6 から A 1 3 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 1 4 】

A 1 5 . 各配列の列は、 c 個のボアを備え、

プレートは、 $c - 1$ 個の長手方向プレートリブを備え、

各配列の列における各ボアは、1つまたは2つの長手方向プレートリブに隣接している

、
実施形態 A 1 4 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 1 5 】

A 1 6 . プレートは、短手方向プレートリブの各々の上の $c - 1$ 個のプレートリブ連結部を備え、

各配列の列における各ボアは、1つまたは2つの短手方向リブに隣接している、

実施形態 A 1 5 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 1 6 】

A 1 7 . 各配列の行は、 r 個のボアを備え、

プレートは、 $r - 1$ 個の短手方向プレートリブを備え、

各配列の行における各ボアは、1つまたは2つの短手方向プレートリブに隣接している

、
実施形態 A 1 4 から A 1 6 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 1 7 】

A 1 8 . プレートは、長手方向プレートリブの各々の上に $r - 1$ 個のプレートリブ連結部を備え、

各配列の行における各ボアは、1つまたは2つの長手方向リブに隣接している、

実施形態 A 1 7 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 1 8 】

A 1 9 . プレートリブの各々は、プレート遠位表面からプレートリブの遠位縁まで平均的高さを有している、実施形態 A 1 から A 1 8 のいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 1 9 】

A 2 0 . プレートリブの各々は、プレート遠位表面からプレートリブの遠位縁まで均一な高さまたは実質的に均一な高さを有している、実施形態 A 1 9 または A 2 0 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 2 0 】

A 2 1 . プレートリブの各々は、均一な高さを有し、かつ、他のプレートリブの各々と同じ高さを有している、実施形態 A 1 9 または A 2 0 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 2 1 】

A 2 2 . 保 留

【 0 1 2 2 】

A 2 3 . プレートリブの各々の高さは、約 0 . 2 0 インチから約 0 . 6 0 インチまでである、実施形態 A 1 9 から A 2 2 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 2 3 】

A 2 4 . プレートリブの各々は、(i) 隣接するプレートリブ連結部の間、または (i i) プレートリブ連結部と隣接するプレートリブ側縁との間の平均的幅を備えている、実施形態 A 1 から A 2 3 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 2 4 】

A 2 5 . プレートリブの各々は、(i) 隣接するプレートリブ連結部の間および (i i) プレートリブ連結部と隣接するプレートリブ側縁との間の均一な幅または実質的に均一な幅を備えている、実施形態 A 1 から A 2 3 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

10

【 0 1 2 5 】

A 2 6 . プレートリブの各々は、(i) 隣接するプレートリブ連結部の間および (i i) プレートリブ連結部と隣接するプレートリブ側縁との間の均一な幅を備え、(i) 隣接するプレートリブ連結部の間および (i i) プレートリブ連結部と隣接するプレートリブ側縁との間の幅は、全てのプレートリブに関して同じである、実施形態 A 2 4 または A 2 5 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 2 6 】

20

A 2 7 . 少なくともベースリブの一部の近位末端の表面は、プレートリブの遠位縁の一部分に接触する、実施形態 A 1 から A 2 6 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 2 7 】

A 2 8 . ベースリブの各々の近位末端の表面は、プレートリブの遠位縁の一部分に接触する、実施形態 A 1 から A 2 8 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 2 8 】

A 2 9 . プレートリブの各々の遠位縁の一部分と接触しているベースリブの各々の近位末端におけるリブ厚みは、ベースリブの近位末端と接触しているプレートリブの遠位縁におけるリブ厚みより大きい、少ないか、または等しい、実施形態 A 1 から A 2 8 のいずれかに記載のピペットチップトレイ。

30

【 0 1 2 9 】

A 3 0 . プレートリブの遠位縁の一部分と接触しているベースリブの各々の近位末端におけるリブ厚みは、ベースリブの近位末端と接触しているプレートリブの遠位縁におけるリブ厚みより大きい、実施形態 A 2 9 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 3 0 】

A 3 1 . プレートリブの遠位縁の一部分と接触しているベースリブの各々の近位末端におけるリブ厚みは、約 0 . 0 2 0 インチから約 0 . 0 6 0 インチである、実施形態 A 1 から A 3 0 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 3 1 】

40

A 3 2 . ベースリブの近位末端と接触しているプレートリブの遠位縁におけるリブ厚みは、約 0 . 0 1 7 インチから約 0 . 0 2 5 インチである、実施形態 A 1 から A 3 1 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 3 2 】

A 3 3 . ベースリブの各々のリブ厚みは、均一または実質的に均一である、実施形態 A 1 から A 3 2 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 3 3 】

A 3 4 . ベースリブの各々のリブ厚みは、均一でない、実施形態 A 1 から A 3 3 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 3 4 】

50

A 3 5 . ベースリブの各々のリブ厚みは、ベース底からベースリブの近位末端まで先細りしている、実施形態 A 3 4 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 3 5 】

A 3 6 . プレートリブの各々のリブ厚みは、均一または実質的に均一である、実施形態 A 1 から A 3 5 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 3 6 】

A 3 7 . プレートリブの各々のリブ厚みは、均一でない、実施形態 A 1 から A 3 5 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 3 7 】

A 3 8 . プレートリブの各々のリブ厚みは、プレート遠位表面からプレートリブの遠位縁まで先細りしている、実施形態 A 3 7 に記載のピペットチップトレイ。

10

【 0 1 3 8 】

A 3 9 . ベースは、2つの短い側と、2つの長い側とを備え、

ベースは、2つの短い側の各々の内側表面上に配置されている複数の軸方向に配置されたベースリブを備え、

2つの短い側の各々の上に配置されているベースリブの各々の近位末端の表面は、長手方向プレートリブの遠位縁の一部分に接触し、

ベースは、2つの長い側の各々の内側表面上に配置されている複数の軸方向に配置されたベースリブを備え、

2つの長い側の各々の上に配置されているベースリブの各々の近位末端は、短手方向プレートリブの遠位縁の一部分に接触する、

20

実施形態 A 1 から A 3 8 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 3 9 】

A 4 0 . プレートリブの遠位縁の一部分に接触しているベースリブの各々の近位末端の表面は、プレートリブの周辺部分に接触する、実施形態 A 1 から A 3 9 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 4 0 】

A 4 1 . ベース底は、内側表面を備え、

ベースリブの各々は、遠位末端を備え、

ベースリブの各々の遠位末端は、ベース底の内側表面に配置されており、

30

壁に配置されているベースリブの各々の主要長さは、ベース底の内側表面と壁の近位末端との間の長さより短い、実施形態 A 1 から A 4 0 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 4 1 】

A 4 2 . ベースは、2つの長い側と、2つの短い側とを備え、

長い側の各々は、1つ以上のボスを備え、

ベースリブの一部は、長い側の各々の上に配置されている1つ以上のボスの上に配置されている、実施形態 A 1 から A 4 1 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 4 2 】

A 4 3 . ベースは、2つの長い側と、2つの短い側とを備え、

40

短い側の各々は、1つ以上のボスを備え、

ベースリブの一部は、短い側の各々の上に配置されている1つ以上のボスの上に配置されている、実施形態 A 1 から A 4 2 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 4 3 】

A 4 4 . プレートリブの少なくとも一部分の各々の側縁の一方または両方は、ベースの内側壁表面から 0 . 0 2 インチ以下の距離である、実施形態 A 1 から A 4 4 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 4 4 】

B 1 . ベースに接続している蓋を備えている、実施形態 A 1 から A 4 4 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

50

【 0 1 4 5 】

B 2 . 蓋が上部と、壁とを備えている実施形態 B 1 に記載のピペットチップトレイであって、

壁の各々は、遠位末端と、内側壁表面とを備え、

蓋は、壁のうちの 2 つ以上の内側表面上に配置されている複数の軸方向に配置された蓋リブを備え、

蓋リブの各々は、遠位末端を備え、

少なくとも蓋リブの一部の各々の遠位末端の少なくとも一部分は、蓋が閉じた位置にあるとき、プレートの近位表面の一部分に接触する、実施形態 B 1 に記載のピペットチップトレイ。

10

【 0 1 4 6 】

B 3 . 蓋リブの各々は、蓋上部から蓋リブが配置されている壁の遠位末端への方に配置されている主要長さを有しており、実施形態 B 2 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 4 7 】

B 4 . 蓋リブの各々の主要長さは、蓋上部に対して垂直または実質的に垂直な方向に配置されている、実施形態 B 3 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 4 8 】

B 5 . 蓋壁に配置されている蓋リブの各々の主要長さは、壁に配置されている他の蓋リブの主要長さに対して平行または実質的に平行である、実施形態 B 3 または B 4 に記載のピペットチップトレイ。

20

【 0 1 4 9 】

B 6 . 蓋リブの各々の主要長さは、蓋の他の蓋リブの主要長さに対して垂直または実質的に垂直である、実施形態 B 5 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 5 0 】

B 7 . 蓋リブの少なくとも一部分の各々の主要長さは、ベースリブの主要長さと整列させられている、実施形態 B 2 から B 6 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 5 1 】

B 7 . 1 . 蓋リブの少なくとも一部分の各々の遠位末端は、ベースリブの近位末端と整列させられている、実施形態 B 2 から B 6 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

30

【 0 1 5 2 】

B 7 . 2 . 蓋リブの少なくとも一部分の各々の遠位末端は、プレートリブと整列させられている、実施形態 B 2 から B 6 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 5 3 】

B 8 . 蓋リブの各々の主要長さは、ベースリブの主要長さと整列させられている、実施形態 B 7 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 5 4 】

B 8 . 1 . 蓋リブの各々の遠位末端は、ベースリブの近位末端と整列させられている、実施形態 B 7 . 1 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 5 5 】

B 8 . 2 . 蓋リブの各々の遠位末端は、プレートリブの近位末端と整列させられている、実施形態 B 7 . 2 に記載のピペットチップトレイ。

40

【 0 1 5 6 】

B 9 . 少なくとも蓋リブの一部の遠位末端の表面は、蓋が閉じた位置にあるとき、プレートの近位表面の一部分に接触する、実施形態 B 2 から B 8 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 5 7 】

B 1 0 . 蓋リブの各々の遠位末端の表面は、蓋が閉じた位置にあるとき、プレートの近位表面の一部分に接触する、実施形態 B 2 から B 8 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

50

【 0 1 5 8 】

B 1 1 . 蓋リブの各々のリブ厚みは、均一または実質的に均一である、実施形態 B 2 から B 1 0 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 5 9 】

B 1 2 . 蓋リブの各々のリブ厚みは、均一でない、実施形態 B 2 から B 1 0 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 6 0 】

B 1 3 . 蓋上部は、内側表面を備え、

蓋リブの各々のリブ厚みは、蓋上部の内側表面から蓋リブの遠位末端まで先細りしている、実施形態 B 1 2 に記載のピペットチップトレイ。

10

【 0 1 6 1 】

B 1 4 . 蓋は、2つの短い側と、2つの長い側とを備え、

蓋は、2つの短い側の各々の内側表面上に配置されている複数の軸方向に配置された蓋リブを備え、

2つの短い側の各々の上に配置されている蓋リブの各々の遠位末端の表面は、蓋が閉じた位置にあるとき、プレートの近位表面の一部に接触し、

蓋は、2つの長い側の各々の内側表面上に配置されている複数の軸方向に配置された蓋リブを備え、

2つの長い側の各々の上に配置されている蓋リブの各々の遠位末端の表面は、蓋が閉じた位置にあるとき、プレートの近位表面の一部に接触する、実施形態 B 2 から B 1 3 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

20

【 0 1 6 2 】

B 1 5 . 蓋リブの各々は、近位末端を備え、

蓋リブの各々の近位末端は、リブ上部の内側表面に配置されており、

壁に配置されている蓋リブの各々の主要長さは、蓋上部の内側表面と壁の遠位末端との間の長さより短い、実施形態 B 2 から B 1 4 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 6 3 】

C 1 . プレートとベースとは、接続されている、実施形態 A 1 から A 4 4 および B 1 から B 1 5 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

30

【 0 1 6 4 】

C 2 . プレートとベースとは、反対に接続されている、実施形態 C 1 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 6 5 】

C 3 . プレートとベースとは、1つ以上のコネクタによって接続されている、実施形態 C 1 または C 2 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 6 6 】

C 4 . プレートは、突起コネクタを備え、ベースは、レセプタクルコネクタ対応物を備え、

突起コネクタは、プレートの遠位部分上に配置されている、実施形態 C 3 に記載のピペットチップトレイ。

40

【 0 1 6 7 】

C 5 . ベースは、突起コネクタを備え、プレートは、レセプタクルコネクタ対応物を備え、

突起コネクタは、ベースの近位部分上に配置されている、実施形態 C 3 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 6 8 】

C 6 . 蓋とベースとは、接続されている、実施形態 A 1 から A 4 4 、 B 1 から B 1 5 および C 1 から C 5 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 6 9 】

50

C 7 . 蓋とベースとは、1つ以上のヒンジコネクタによって接続されている、実施形態 C 6 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 7 0 】

C 8 . 蓋は、ヒンジコネクタを備え、ベースは、ヒンジコネクタ対応物を備えている、実施形態 C 7 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 7 1 】

C 9 . ヒンジコネクタは、蓋の背面壁に配置されており、ヒンジコネクタ対応物は、ベースの背面壁に配置されている、実施形態 C 8 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 7 2 】

C 1 0 . 蓋は、ファスナ部材を備え、ベースは、ファスナ部材対応物を備えている、実施形態 A 1 から A 4 4、B 1 から B 1 5 および C 1 から C 9 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

10

【 0 1 7 3 】

C 1 1 . ファスナ部材は、蓋の前面壁に配置されており、ファスナ部材対応物は、ベースの前面壁に配置されている、実施形態 C 1 0 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 7 4 】

C 1 2 . ピペットチップの配列を備えている実施形態 A 1 から A 4 4、B 2 から B 1 5 および C 1 から C 1 1 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイであって、配列におけるピペットチップの各々は、プレートにおけるボアの配列のボアに配置されている、実施形態 A 1 から A 4 4、B 2 から B 1 5 および C 1 から C 1 1 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

20

【 0 1 7 5 】

C 1 3 . ボアの配列におけるボアの各々は、内側ボア縁を備え、ボア縁は、ボアに配置されているピペットチップの外側表面に接触する、実施形態 C 1 2 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 7 6 】

C 1 4 . ボアの各々は、有効直径を有しており、有効直径は、ボア縁と接触しているピペットチップの外側表面の外部直径より小さい、実施形態 C 1 3 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 7 7 】

30

C 1 5 . ボア縁は、締めばめによってピペットチップの外側表面に接触する、実施形態 C 1 4 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 7 8 】

C 1 6 . ボア縁は、重力より大きな力によってピペットチップを保持する、実施形態 C 1 4 または C 1 5 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 7 9 】

C 1 7 . ボアの配列におけるボアの各々は、内側ボア縁を備え、

ボアの各々は、有効直径を有しており、

有効直径は、ボア縁に隣接しているピペットチップの外側表面の外部直径より大きい、

実施形態 C 1 2 に記載のピペットチップトレイ。

40

【 0 1 8 0 】

C 1 8 . ピペットチップの各々は、軸方向に配置されたリブを備え、リブは、近位リブ末端から遠位リブ末端へ方向に配置されている主要長さを有している、実施形態 C 1 2 から C 1 7 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 8 1 】

C 1 9 . ピペットチップの各々の上に配置されているリブの各々の遠位リブ末端は、プレートの近位表面に接触する、実施形態 C 1 8 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 8 2 】

C 2 0 . シートを備えている実施形態 C 1 2、C 1 7、または C 1 8 に記載のピペットチップトレイであって、

50

シートは、近位表面と、遠位表面と、プレートにおけるボアの配列のボアと中心を共有する穴の配列とを備え、

シートの穴の各々は、内側穴縁を備え、シートの穴の各々は、有効直径を有しており、シートの遠位表面は、プレートの近位表面に接触し、

ピペットチップの配列におけるピペットチップは、シートの穴に配置され、

シートの穴の各々の穴縁は、シートの穴に配置されているピペットチップの外側表面に接触し、

シートの穴の有効直径は、穴縁と接触しているピペットチップの外側表面の外部直径より小さい、

実施形態 C 1 2、C 1 7、または C 1 8 に記載のピペットチップトレイ。

10

【 0 1 8 3 】

C 2 1 . 穴縁は、締め付けによってピペットチップの外側表面に接触する、実施形態 C 2 0 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 8 4 】

C 2 2 . 穴縁は、重力より大きな力によってピペットチップを保持する、実施形態 C 2 0 または C 2 1 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 8 5 】

C 2 3 . ピペットチップの各々の上に配置されているリブの各々の遠位リブ末端は、シートの近位表面に接触する、実施形態 C 2 0 から C 2 2 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

20

【 0 1 8 6 】

C 2 4 . シートを備えている実施形態 C 1 2、C 1 7、C 1 8、または C 1 8 に記載のピペットチップトレイであって、

シートは、近位表面と、遠位表面と、プレートにおけるボアの配列のボアと中心を共有する穴の配列とを備え、

ピペットチップの配列におけるピペットチップの各々は、近位末端と、近位末端内側直径とを備え、

シートの遠位表面は、ピペットチップの近位末端に接着されており、

シートの穴の各々は、ピペットチップの各々の近位末端内側直径と中心を共有している

30

、
実施形態 C 1 2、C 1 7、C 1 8、または C 1 8 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 8 7 】

C 2 5 . シートは、重力より大きな接着力によってピペットチップを保持している、実施形態 C 2 4 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 8 8 】

C 2 5 . 1 . ピペットチップの各々は、フィルタを備えているか、またはフィルタを備えていない、実施形態 C 1 2 から C 2 5 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 8 9 】

C 2 6 . ベースの壁は、単一の壁を形成し、かつ二重壁要素を備えていない、実施形態 A 1 から A 4 4、B 1 から B 1 5 および C 1 から C 2 5 . 1 のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

40

【 0 1 9 0 】

C 2 7 . ベースの 1 つ以上の壁は、第一の壁部分と、隣接する第二の壁部分とを備え、

第一の壁部分と第二の壁部分とは、平行であり、

第一の壁部分と第一の壁部分とは、第三の壁部分によって接合されており、

第三の壁部分は、第一の壁部分および第二の壁部分に対して平行ではなく、

第一の壁部分は、第二の壁部分とは異なる平面にある、

実施形態 C 2 6 に記載のピペットチップトレイ。

【 0 1 9 1 】

C 2 8 . ベースの 1 つ以上の壁は、ボス部材を備えている、実施形態 C 2 6 または C 2

50

7に記載のピペットチップトレイ。

【0192】

C29. ボス部材は、第一の壁部分と、第三の壁部分とを備え、
第三の壁部分は、ベース内側に向かって延びており、
第一の壁部分は、第二の壁部分より更にベース内側に延ばされている、
実施形態C28に記載のピペットチップトレイ。

【0193】

C30. ボス部材の各々は、近位レッジを備え、
各近位レッジは、1つ以上のプレートコネクタ部材を備えている、
実施形態C28またはC29のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

10

【0194】

C31. ベースは、1つ以上の軸方向に延ばされているリブを備え、各リブは、外側壁表面上に配置されている、実施形態A1からA44、B1からB15およびC1からC30のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【0195】

C32. ベース底の内側表面は、複数の窪みを備えている、実施形態A1からA44、B1からB15およびC1からC31のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【0196】

C33. 窪みの各々は、隣接する傾斜を備えている、実施形態C32に記載のピペットチップトレイ。

20

【0197】

C34. ピペットチッププレセプタクルプレートは、プレート側壁と、フランジとを備え、
プレート側壁は、遠位末端を備え、フランジは、プレート側壁の遠位末端に配置されており、
フランジは、プレート遠位表面からオフセットされているフランジ遠位表面を備えている、実施形態A1からA44、B1からB15およびC1からC33のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【0198】

C35. ピペットチッププレセプタクルプレートは、プレート側壁外側表面とフランジ外側表面との上に配置されている複数の外側リブを備えている、実施形態C34に記載のピペットチップトレイ。

30

【0199】

C36. ピペットチッププレセプタクルプレートは、プレート側壁と、プレート側壁に配置されている2つ以上のタブとを備え、
各タブの近位末端は、プレートの近位表面からオフセットされており、プレートの近位表面を超えて延びている、
実施形態A1からA44、B1からB15およびC1からC35のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【0200】

C37. 各タブは、プレート遠位表面を超えて延びている1つ以上の遠位突起を備え、
随意にプレートフランジの遠位表面を超えて延びており、
ベースは、タブ突起コネクタ対応物を備えている、
実施形態C36に記載のピペットチップトレイ。

40

【0201】

C38. ベースは、1つ以上のボス部材を備え、
ボス部材の各々は、近位レッジを備え、
各近位レッジは、タブの突起を受けるように構成された1つ以上のコネクタ部材を備えている、
実施形態C37に記載のピペットチップトレイ。

50

【0202】

C39. ベース、ピペットチップレセプタクルプレート、蓋、ピペットチップ、またはそれらの組み合わせは、ポリマーを備えている、実施形態A1からA44、B1からB15およびC1からC41のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【0203】

C40. ベース、ピペットチップレセプタクルプレート、蓋、ピペットチップ、またはそれらの組み合わせは、ポリマーから製造されている、実施形態A1からA44、B1からB15およびC1からC41のうちのいずれかに記載のピペットチップトレイ。

【0204】

C41. ポリマーは、低密度ポリエチレン(LDPE)、高密度ポリエチレン(HDPE)、ポリプロピレン(PP)、高衝撃性ポリスチレン(HIPS)、ポリ塩化ビニル(PVC)、ポリエチレンテレフタレート(PET)、非結晶性ポリエチレンテレフタレート(APET)、ポリカーボネート(PC)、ポリエチレン(PE)、またはそれらの組み合わせから選択される、実施形態C39またはC40に記載のピペットチップトレイ。

【0205】

D1. 近位表面と、遠位表面と、近位表面から遠位表面まで横切るボアの配列と、プレートの遠位表面上に配置されている複数のプレートリブとを備えているピペットチップレセプタクルプレートであって、

プレートリブの各々は、遠位縁と、2つの対向する側縁とを備え、

プレートは、2つの対向する短い側と、2つの対向する長い側とを備え、

プレートは、長手方向プレートリブを備え、各長手方向プレートリブは、短い側の一方から対向する短い側への方向に配置されている主要長さを有しており、

プレートは、短手方向プレートリブを備え、各短手方向プレートリブは、長い側の一方から対向する長い側への方向に配置されている主要長さを有しており、

長手方向プレートリブの少なくとも一部分うち、の長手方向プレートリブの各々は、複数のプレートリブ連結部における短手方向プレートリブの組と交差し、かつ/または短手方向プレートリブの各々は、短手方向プレートの少なくとも一部分に関して、複数のプレートリブ連結部における長手方向プレートリブの組と交差している、

ピペットチップレセプタクルプレート。

【0206】

D2. プレートリブの少なくとも一部分または全ての各々の側縁の一方または両方は、近位表面の周囲から0.02インチ以下の距離であるか、またはプレートの遠位表面の周囲から0.03インチ以下の距離であり、

距離の方向は、プレートの近位表面に対して平行である、

実施形態D1に記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0207】

D3. プレートリブの少なくとも一部分または全ての各々の側縁の一方または両方は、プレートの遠位表面の周囲と同一範囲である、実施形態D1またはD2に記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0208】

D4. プレートは、遠位に延びている側壁を備え、側壁は、外側側壁表面と、内側側壁表面とを含んでおり、

プレートリブの少なくとも一部分の各々の側縁の一方、両方または全ては、内側側壁表面から0.03インチ以下の距離であり、

距離の方向は、プレートの近位表面に対して平行である、

実施形態D1からD3のうちのいずれかに記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0209】

D5. プレートは、遠位に延びている側壁を備え、側壁は、外側側壁表面と、内側側壁表面とを含んでおり、

プレートリブの少なくとも一部分または全ての各々の側縁の一方または両方は、内側側壁表面に接している、

実施形態 D 4 に記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0210】

D 6 . 保留

【0211】

D 7 . プレートリブの各々は、プレート遠位表面からプレートリブの遠位縁までの均一または実質的に均一な高さを有している、実施形態 D 1 から D 6 のうちのいずれかに記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0212】

10

D 8 . プレートリブの各々は、均一な高さを有しており、かつ他のプレートリブの各々と同じ高さを有している、実施形態 D 7 に記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0213】

D 9 . プレートリブの各々の高さは、約 0 . 2 0 インチから約 0 . 6 0 インチである、実施形態 D 1 から D 8 のうちのいずれかに記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0214】

D 1 0 . 長手方向プレートリブの各々の主要長さは、2つの対向する短い側に対して垂直または実質的に垂直な方向に配置されている、実施形態 D 1 から D 9 のうちのいずれかに記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0215】

20

D 1 1 . 短手方向プレートリブの各々の主要長さは、2つの対向する長い側に対して垂直または実質的に垂直な方向に配置されている、実施形態 D 1 から D 1 0 のうちのいずれかに記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0216】

D 1 2 . 長手方向プレートリブの各々は、複数のプレートリブ連結部において短手方向プレートリブの組と交差し、

短手方向プレートリブの各々は、複数のプレートリブ連結部において長手方向プレートリブの組と交差している、

実施形態 D 1 から D 1 1 のうちのいずれかに記載のピペットチップレセプタクルプレート。

30

【0217】

D 1 3 . プレートのボアの配列は、複数の配列の列であって、各配列の列は、プレート一方の長い側から対向する長い側まで延びており、ボアの配列におけるボアの一部を備えている、複数の配列の列と、複数の配列の行であって、各配列の行は、プレート一方の短い側から対向する短い側まで延びており、ボアの配列におけるボアの別の一部を備えている、複数の配列の行とを備えている、実施形態 D 1 から D 1 2 のうちのいずれかに記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0218】

D 1 4 . 各配列の列は、c 個のボアを備え、

プレートは、c - 1 個の長手方向プレートリブを備え、

各配列の列における各ボアは、1つまたは2つの長手方向プレートリブに隣接している、

40

実施形態 D 1 3 に記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0219】

D 1 5 . プレートは、短手方向プレートリブの各々の上に c - 1 個のプレートリブ連結部を備え、

各配列の列における各ボアは、1つまたは2つの短手方向リブに隣接している、

実施形態 D 1 4 に記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0220】

D 1 6 . 各配列の行は、r 個のボアを備え、

50

プレートは、 $r - 1$ 個の手方向プレートリブを備え、
各配列の行における各ボアは、1 つまたは 2 つの短手方向プレートリブに隣接している

、
実施形態 D 1 4 から D 1 6 のうちのいずれかに記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0221】

D 1 7 . プレートは、長手方向プレートリブの各々の上に $r - 1$ 個のプレートリブ連結部を備え、

各配列の行における各ボアは、1 つまたは 2 つの長手方向リブに隣接している、

実施形態 D 1 6 に記載のピペットチップレセプタクルプレート。

10

【0222】

D 1 8 . プレートリブの各々は、プレート遠位表面からプレートリブの遠位縁まで平均的高さを有している、実施形態 D 1 から D 1 7 のうちのいずれかに記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0223】

D 1 9 . プレートリブの各々は、(i) 隣接するプレートリブ連結部の間または (i i) プレートリブ連結部と隣接するプレートリブ側縁との間の平均的幅を備えている、実施形態 D 1 から D 1 8 のうちのいずれかに記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0224】

D 2 0 . プレートリブの各々は、(i) 隣接するプレートリブ連結部の間および (i i) プレートリブ連結部と隣接するプレートリブ側縁との間の均一な幅または実質的に均一な幅を備えている、実施形態 D 1 から D 1 8 のうちのいずれかに記載のピペットチップレセプタクルプレート。

20

【0225】

D 2 1 . プレートリブの各々は、(i) 隣接するプレートリブ連結部の間および (i i) プレートリブ連結部と隣接するプレートリブ側縁との間の均一な幅を備え、(i) 隣接するプレートリブ連結部の間および (i i) プレートリブ連結部と隣接するプレートリブ側縁との間の幅は、全てのプレートリブに関して同じである、実施形態 D 1 から D 2 0 のうちのいずれかに記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0226】

D 2 2 . プレートリブの各々のリブ厚みは、均一または実質的に均一である、実施形態 D 1 から D 2 1 のうちのいずれかに記載のピペットチップレセプタクルプレート。

30

【0227】

D 2 3 . プレートリブの各々のリブ厚みは、均一でない、実施形態 D 1 から D 2 1 のうちのいずれかに記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0228】

D 2 4 . プレートリブの各々のリブ厚みは、プレート遠位表面からプレートリブの遠位縁まで先細りしている、実施形態 D 1 から D 2 3 のうちのいずれかに記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0229】

D 2 5 . ピペットチップレセプタクルプレートは、プレート側壁と、フランジとを備え、

40

プレート側壁は、遠位末端を備え、フランジは、プレート側壁の遠位末端に配置されており、

フランジは、プレート遠位表面からオフセットされているフランジ遠位表面を備えている、

実施形態 D 1 から D 2 4 のうちのいずれかに記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0230】

D 2 6 . ピペットチップレセプタクルプレートは、プレート側壁外側表面とフランジ外

50

側表面との上に配置されている複数の外側リブを備えている、実施形態 D 2 5 に記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0231】

D 2 7 . ピペットチップレセプタクルプレートは、プレート側壁と、プレート側壁に配置されている 2 つ以上のタブとを備え、

各タブの近位末端は、プレートの近位表面からオフセットされており、プレートの近位表面を超えて延びている、

実施形態 D 1 から D 2 6 のうちのいずれかに記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0232】

D 2 8 . 各タブは、プレート遠位表面を超えて延びている 1 つ以上の遠位突起を備え、随意にプレートフランジの遠位表面を超えて延びている、実施形態 D 2 7 に記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0233】

D 2 9 . ピペットチップの配列を備えている実施形態 D 1 から D 2 8 のうちのいずれかに記載のピペットチップレセプタクルプレートであって、配列におけるピペットチップの各々は、プレートにおけるボアの配列のボアに配置されている、ピペットチップの配列を備えている実施形態 D 1 から D 2 8 のうちのいずれかに記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0234】

D 3 0 . ボアの配列におけるボアの各々は、内側ボア縁を備え、ボア縁は、ボアに配置されているピペットチップの外側表面に接触する、実施形態 D 2 9 に記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0235】

D 3 1 . ボアの各々は、有効直径を有しており、有効直径は、ボア縁と接触しているピペットチップの外側表面の外部直径より小さい、実施形態 D 3 0 に記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0236】

D 3 2 . ボア縁は、締めばめによってピペットチップの外側表面に接触する、実施形態 D 3 1 に記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0237】

D 3 3 . ボア縁は、重力より大きな力によってピペットチップを保持する、実施形態 D 3 1 または D 3 2 に記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0238】

D 3 4 . ボアの配列におけるボアの各々は、内側ボア縁を備え、

ボアの各々は、有効直径を有しており、

有効直径は、ボア縁に隣接しているピペットチップの外側表面の外部直径より大きい、実施形態 D 2 9 に記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0239】

D 3 5 . ピペットチップの各々は、軸方向に配置されたリブを備え、リブは、近位リブ末端から遠位リブ末端へ方向に配置されている主要長さを有している、実施形態 D 2 9 から D 3 4 のうちのいずれかに記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0240】

D 3 6 . ピペットチップの各々の上に配置されているリブの各々の遠位リブ末端は、プレートの近位表面に接触する、実施形態 D 3 5 に記載のピペットチップレセプタクルプレート。

【0241】

D 3 7 . シートを備えている実施形態 D 2 9 、 D 3 4 、または D 3 5 に記載のピペットチップレセプタクルプレートであって、

シートは、近位表面と、遠位表面と、プレートにおけるボアの配列のボアと中心を共有

10

20

30

40

50

する穴の配列とを備え、

シートの穴の各々は、内側穴縁を備え、シートの穴の各々は、有効直径を有しており、
シートの遠位表面は、プレートの近位表面に接触し、

ピベットチップの配列におけるピベットチップは、シートの穴に配置され、

シートの穴の各々の穴縁は、シートの穴に配置されているピベットチップの外側表面に接触し、

シートの穴の有効直径は、穴縁と接触しているピベットチップの外側表面の外部直径より小さい、

実施形態 D 2 9、D 3 4、または D 3 5 に記載のピベットチップレセプタクルプレート。

10

【 0 2 4 2 】

D 3 8 . 穴縁は、締め付けによってピベットチップの外側表面に接触する、実施形態 D 3 7 に記載のピベットチップレセプタクルプレート。

【 0 2 4 3 】

D 3 9 . 穴縁は、重力より大きな力によってピベットチップを保持する、実施形態 D 3 7 または D 3 8 に記載のピベットチップレセプタクルプレート。

【 0 2 4 4 】

D 4 0 . ピベットチップの各々の上に配置されているリブの各々の遠位リブ末端は、シートの近位表面に接触する、実施形態 D 3 7 から D 3 9 のうちのいずれかに記載のピベットチップレセプタクルプレート。

20

【 0 2 4 5 】

D 4 1 . シートを備えている実施形態 D 2 9、D 3 4、D 3 5 または D 3 6 に記載のピベットチップレセプタクルプレートであって、

シートは、近位表面と、遠位表面と、プレートにおけるボアの配列のボアと中心を共有する穴の配列とを備え、

ピベットチップの配列におけるピベットチップの各々は、近位末端と、近位末端内側直径とを備え、

シートの遠位表面は、ピベットチップの近位末端に接着されており、

シートの穴の各々は、ピベットチップの各々の近位末端内側直径と中心を共有している

30

、
実施形態 D 2 9、D 3 4、D 3 5 または D 3 6 に記載のピベットチップレセプタクルプレート。

【 0 2 4 6 】

D 4 2 . シートは、重力より大きな接着力によってピベットチップを保持している、実施形態 D 4 1 に記載のピベットチップレセプタクルプレート。

【 0 2 4 7 】

D 4 3 . ピベットチップの各々は、フィルタを備えているか、またはフィルタを備えていない、実施形態 D 2 9 から D 4 2 のうちのいずれかに記載のピベットチップレセプタクルプレート。

【 0 2 4 8 】

40

D 4 4 . ポリマーを備えている、実施形態 D 1 から D 4 3 のうちのいずれかに記載のピベットチップレセプタクルプレート。

【 0 2 4 9 】

D 4 5 . ポリマーから製造されている、実施形態 D 1 から D 4 4 のうちのいずれかに記載のピベットチップレセプタクルプレート。

【 0 2 5 0 】

D 4 6 . ポリマーは、低密度ポリエチレン (L D P E)、高密度ポリエチレン (H D P E)、ポリプロピレン (P P)、高衝撃性ポリスチレン (H I P S)、ポリ塩化ビニル (P V C)、ポリエチレンテレフタレート (P E T)、非結晶性ポリエチレンテレフタレート (A P E T)、ポリカーボネート (P C)、ポリエチレン (P E)、またはそれらの組

50

み合わせから選択される、実施形態 D 4 4 または D 4 5 に記載のピペットチップレセブタクルプレート。

【0251】

D 4 7 . 実施形態 D 1 から D 4 6 のうちのいずれかに記載の複数のピペットチップレセブタクルプレートを備えている、アセンブリ。

【0252】

D 4 8 . 実施形態 D 2 9 から D 4 6 のいずれかに記載のプレートを備えている、実施形態 4 7 に記載のアセンブリ。

【0253】

D 4 9 . 2 つのプレートの各々の遠位表面は、互いに対向する、実施形態 D 4 7 または D 4 8 に記載のアセンブリ。

10

【0254】

D 5 0 . 第一のプレートに配置されているピペットチップの各々の遠位部分は、第二のプレートに配置されているピペットチップの遠位部分に隣接している、実施形態 D 4 9 に記載のアセンブリ。

【0255】

D 5 1 . アセンブリにおけるプレートのうちの少なくとも 2 つに関して、第一のプレートの遠位表面は、第二のプレートの近位表面の近位に配置されており、

第一のプレートの遠位表面は、第二のプレートの近位表面から間隔を置かれている、実施形態 D 4 7 または D 4 8 に記載のアセンブリ。

20

【0256】

D 5 2 . 第一のプレートに配置されているピペットチップの各々の遠位部分の少なくとも一部分は、第二のプレートに配置されているピペットチップ内に入れ子にされている、実施形態 D 5 1 に記載のアセンブリ。

【0257】

E 1 . ピペットトレイベース、ピペットチップレセブタクルプレート、または蓋を製造する方法であって、

実施形態 A 1 から A 4 4、B 1 から B 1 5、C 1 から C 4 1 および D 1 から D 4 6 のいずれかに記載のピペットトレイベースピペットトレイベース、ピペットチップレセブタクルプレート、または蓋を成形するように構成された内側空洞を備えている型を溶融ポリマーと接触させることと、

30

型内でポリマーを固め、それによって、型内でピペットトレイベース、ピペットチップレセブタクルプレート、または蓋を形成することと、

ピペットトレイベース、ピペットチップレセブタクルプレート、または蓋を型から排出することを含む、方法。

【0258】

E 2 . 型は、金属を備えている、実施形態 E 1 に記載の方法。

【0259】

E 3 . 型は、金属から製造される、実施形態 E 2 に記載の方法。

40

【0260】

E 4 . 金属は、アルミニウム、亜鉛、鋼、または鋼合金から選ばれる、実施形態 E 2 または E 3 に記載の方法。

【0261】

E 5 . ポリマーは、低密度ポリエチレン (L D P E)、高密度ポリエチレン (H D P E)、ポリプロピレン (P P)、高衝撃性ポリスチレン (H I P S)、ポリ塩化ビニル (P V C)、ポリエチレンテレフタレート (P E T)、非結晶性ポリエチレンテレフタレート (A P E T)、ポリカーボネート (P C)、ポリエチレン (P E)、またはそれらの組み合わせから選択される、実施形態 E 1 から E 4 のうちのいずれかに記載の方法。

【0262】

50

E 6 . 実施形態 A 1 から A 4 4、B 1 から B 1 5、C 1 から C 4 1 および D 1 から D 4 6 のいずれかに記載のピペットトレイベース、ピペットチッププレセブタクルプレート、または蓋を成形過程によって形成するように構成された型。

【 0 2 6 3 】

E 7 . 型は、金属を備えている、実施形態 E 6 に記載の型。

【 0 2 6 4 】

E 8 . 型は、金属から製造される、実施形態 E 7 に記載の型。

【 0 2 6 5 】

E 9 . 金属は、アルミニウム、亜鉛、鋼、または鋼合金から選ばれる、実施形態 E 7 または E 8 に記載の型。

【 0 2 6 6 】

E 1 0 . 成形過程は、射出成形過程である、実施形態 E 6 から E 9 のうちのいずれかに記載の型。

【 0 2 6 7 】

F 1 . ピペットチップの配列を含まない実施形態 A 1 から A 4 4、B 1 から B 1 5 および C 1 から C 4 1 のいずれかに記載のピペットチップトレイを使用する方法であって、方法は、ピペットチップの配列をピペットチッププレセブタクルプレート内に装填することを含み、配列における各ピペットチップは、プレートのボアに配置される、方法。

【 0 2 6 8 】

F 2 . 力が、装填のためにピペットチップの配列に加えられ、
力は、プレートの近位表面からベース底の内側表面へ方向に加えられ、
プレートは、約 0 . 0 3 インチ以下、その方向に曲がる、
実施形態 F 1 に記載の方法。

【 0 2 6 9 】

F 3 . ピペットチップは、押圧デバイスを使用して装填される、実施形態 F 1 または F 2 に記載の方法。

【 0 2 7 0 】

F 4 . ピペットチップの配列を含む実施形態 A 1 から A 4 4、B 1 から B 1 5 および C 1 から C 4 1 のいずれかに記載のピペットチップトレイを使用する方法であって、方法は、

ピペットチップの配列におけるピペットチップのうちの 1 つ以上を流体分注デバイスと密封係合することと、

ピペットチッププレセブタクルプレートからピペットチップのうちの 1 つ以上を分離させることと

を含む、方法。

【 0 2 7 1 】

F 5 . 力が、係合のために 1 つ以上ピペットチップに加えられ、
力は、プレートの近位表面からベース底の内側表面へ方向に加えられ、
プレートは、約 0 . 0 3 インチ以下、その方向に曲がる、
実施形態 F 4 に記載の方法。

【 0 2 7 2 】

F 6 . 流体分注デバイスは、自動化されたデバイスまたは手動デバイスである、実施形態 F 4 または F 5 に記載の方法。

【 0 2 7 3 】

F 7 . ピペットチップの配列を含む実施形態 A 1 から A 4 4、B 1 から B 1 5 および C 1 から C 4 1 のいずれかに記載のピペットチップトレイを使用する方法であって、方法は、

ピペットチップの配列における各ピペットチップの近位末端においてフィルタを配置することと、

ピペットチップの配列におけるピペットチップの各々の中にフィルタを押し込むことと

10

20

30

40

50

を含む、方法。

【0274】

F 8 . 力が、圧力を加えるために各フィルタに加えられ、力は、プレートの近位表面からベース底の内側表面へ方向に加えられ、プレートは、約 0 . 0 3 インチ以下、その方向に曲がる、実施形態 F 7 に記載の方法。

【0275】

F 9 . 圧力を加えることは、押圧デバイスによって実施される、実施形態 F 7 または F 8 に記載の方法。

【0276】

F 1 0 . フィルタの近位末端は、ピペットチップの近位末端からある距離に配置されており、ピペットチップの配列におけるピペットチップに関する距離の偏差は、約 0 . 0 3 インチ以下である、実施形態 F 7 から F 9 に記載の方法。

【0277】

本技術の基本的局面から離れることなく前述のものに修正が加えられ得る。本技術は、1 つ以上の具体的実施形態に言及して実質的に詳細に説明されたが、当業者は、本願において具体的に開示される実施形態に対して変更が加えられ得る一方、これらの修正および改善が本技術の範囲および主旨内にあることを認識する。

【0278】

本明細書において例示的に説明される本技術は、本明細書において具体的に開示されていない任意の要素（単数または複数）の不在において好適に実施され得る。従って、例えば、本明細書における各事例において、「備えている」、「から原則的になる」、「および「からなる」のうちの任意の用語は、残り 2 つの用語と置き換えられ得る。採用された用語および表現は、説明の用語として使用されているのであり、限定の用語としては使用されておらず、そのような用語および表現の使用は、示し説明された特徴またはその部分のいかなる同等物も排除せず、特許を請求される技術の範囲内での様々な修正は、可能である。「a」または「an」といった用語は、要素のうちの 1 つが説明されているか、または要素のうちの 1 つより多くが説明されていることが文脈的に明らかである場合を除き、それが修飾する要素のうちの 1 つまたは複数を意味することができる（例えば、「試薬」は、1 つ以上の試薬を意味することができる）。本明細書において使用されているような用語「約」は、基となるパラメータの 1 0 % 以内の値（即ち、プラス 1 0 % またはマイナス 1 0 %）を意味し、一連の値のはじめにある用語「約」の使用は、値の各々を修飾する（即ち、「約 1、2 および 3」は、約 1、約 2、および約 3 を意味する）。例えば、「約 1 0 0 グラム」の重さは、9 0 グラムと 1 1 0 グラムとの間の重さを含むことができる。更に、本明細書において値の一覧が説明されるとき（例えば、約 5 0 %、6 0 %、7 0 %、8 0 %、8 5 %、または 8 6 %）、一覧は、その全ての間の値および少数値（例えば、5 4 %、8 5 . 4 %）を含む。従って、本技術は、代表的な実施形態および随意の特徴によって具体的に開示されてきたが、本明細書に開示される内容の修正および変化は、当業者によって行われ得、そのような修正および変化は、本技術の範囲内であると判断されることを理解されたい。

【0279】

本技術の一定の実施形態は、以下の特許請求の範囲（単数または複数）において示される。

10

20

30

40

【 図 1 】

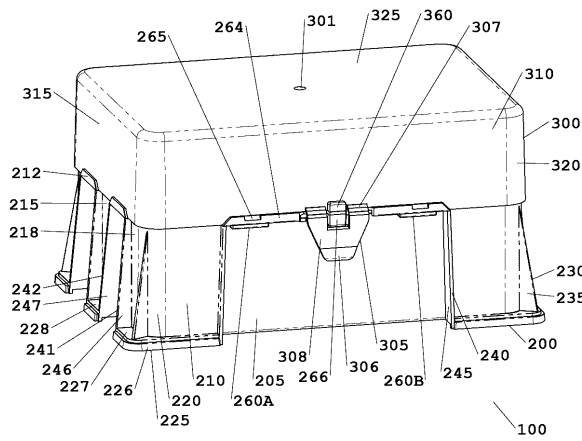


Fig. 1

【 図 2 】

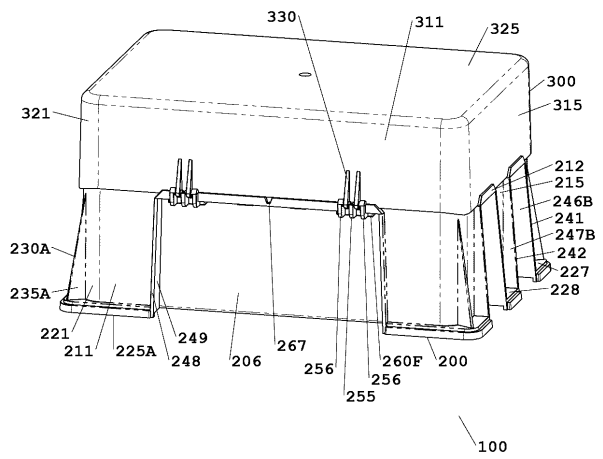


Fig. 2

【圖 3】

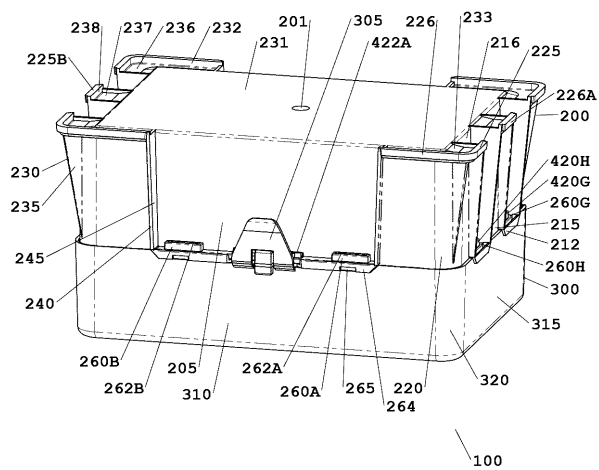


Fig. 3

【 図 4 】

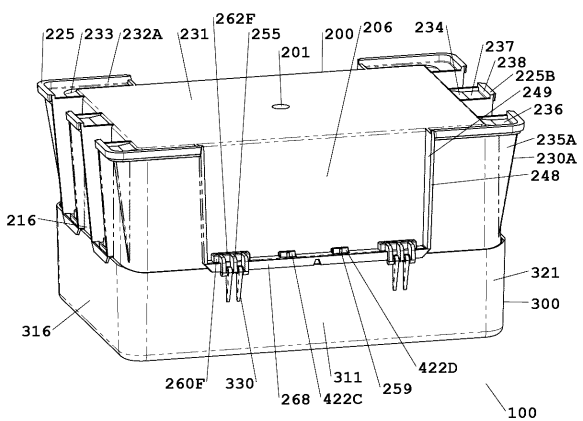


Fig. 4

【図 5】

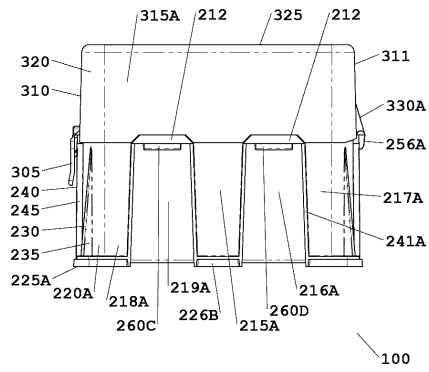


Fig. 5

【図 6】

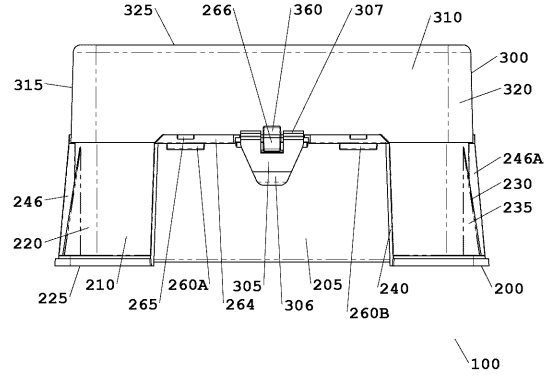


Fig. 6

【図 7】

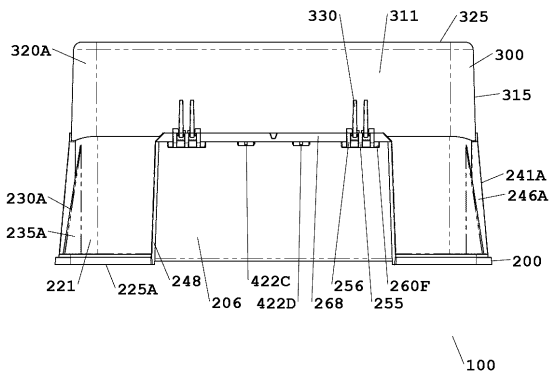


Fig. 7

【図 8】

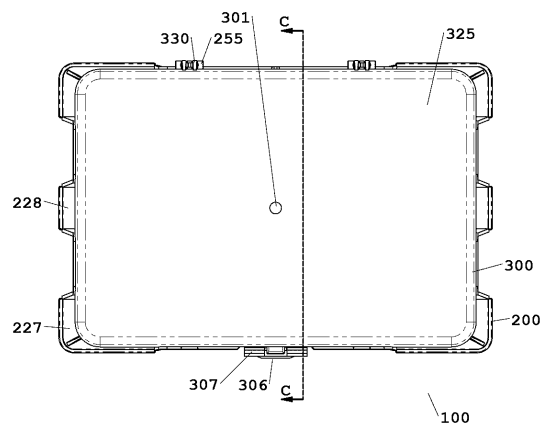


Fig. 8

【図 9】

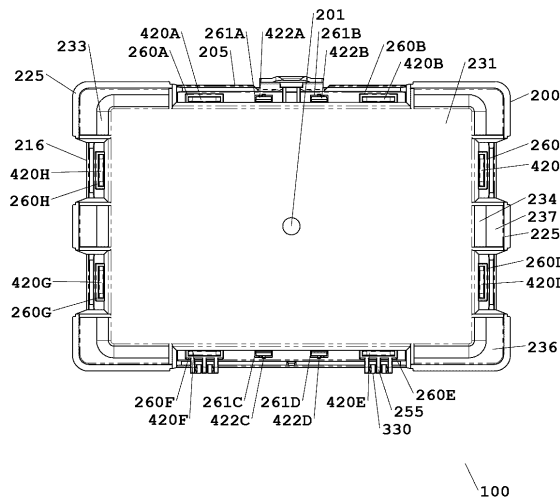


Fig. 9

【図 10】

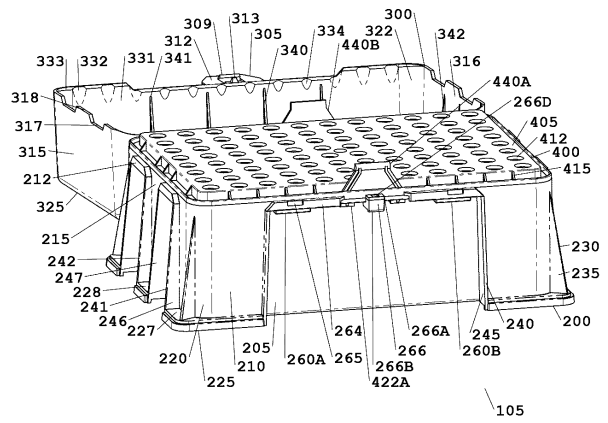


Fig. 10

【図 11】

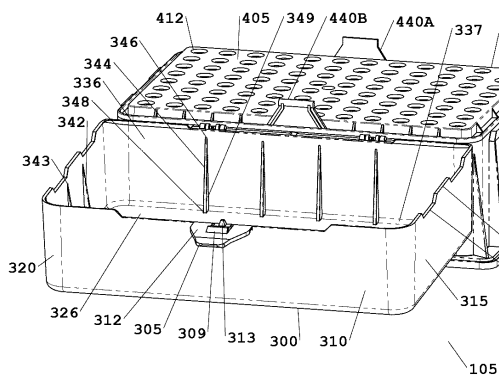


Fig. 11

【図 12】

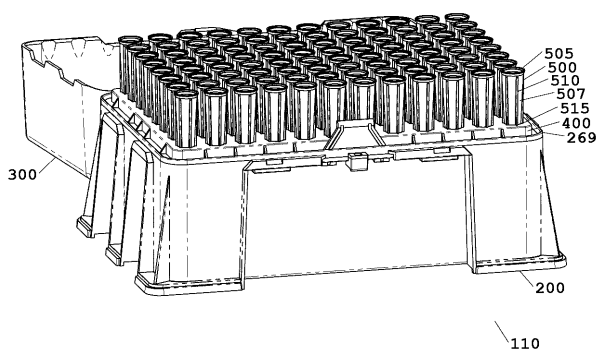


Fig. 12

【図 13】

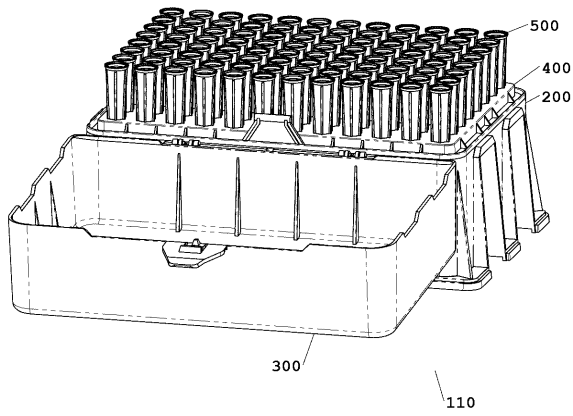


Fig. 13

【図 14】

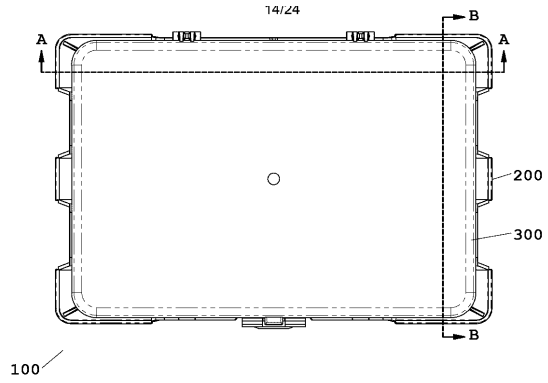


Fig. 14

【図 15】

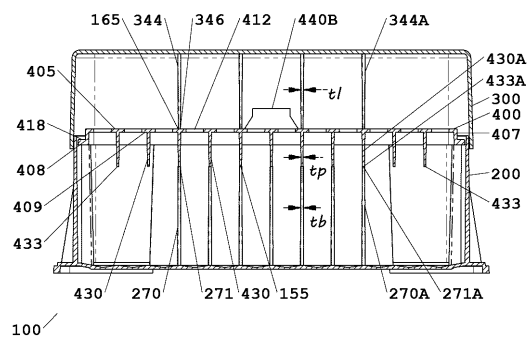


Fig. 15

【図 16】

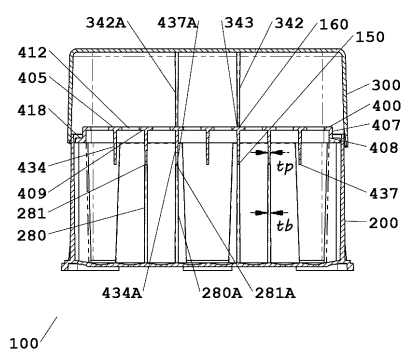


Fig. 16

【図 17】

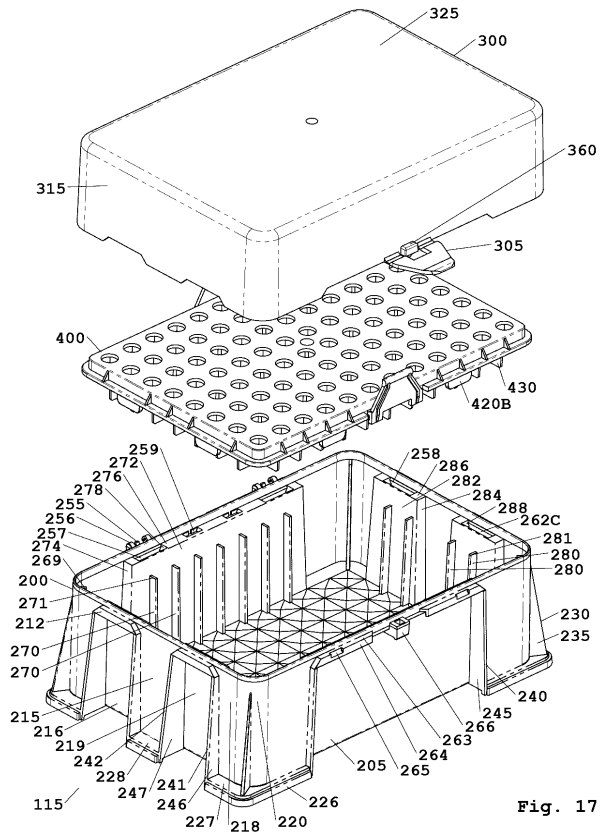


Fig. 17

【図 18】

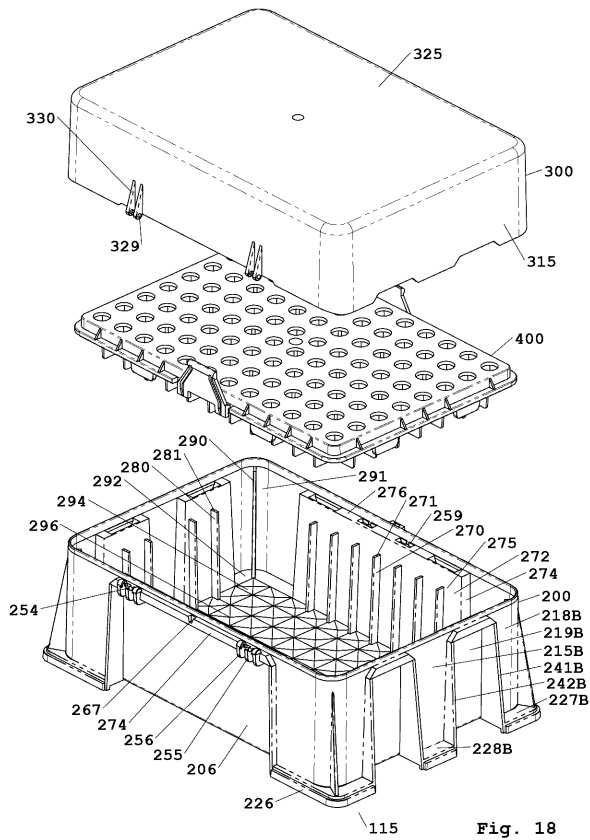


Fig. 18

【図 19】

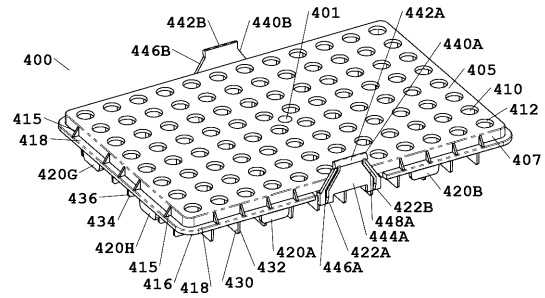


Fig. 19

【図 20】

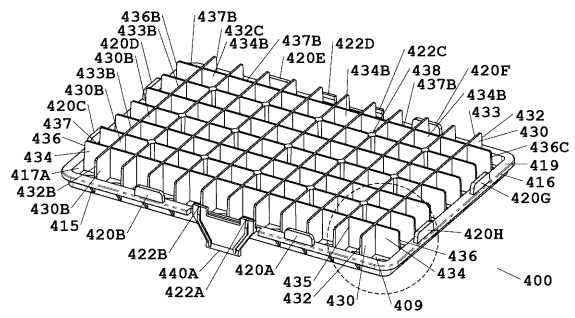


Fig. 20

【図 21】

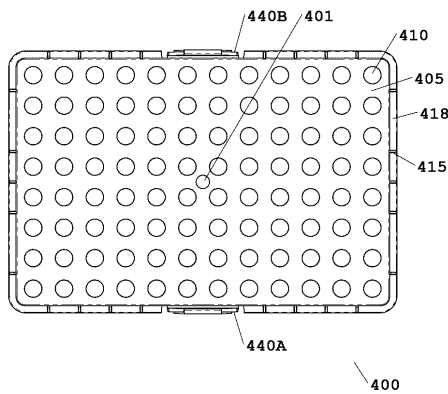


Fig. 21

【図 22】

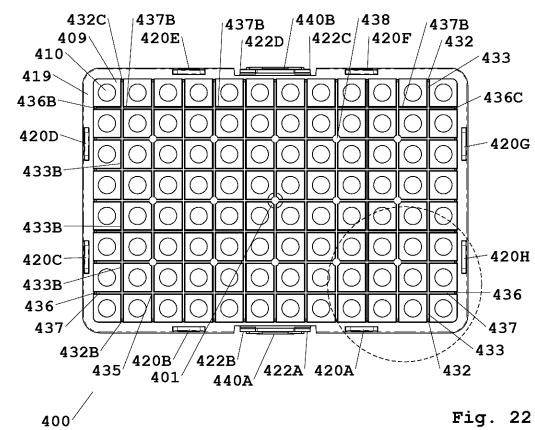


Fig. 22

【図 23】

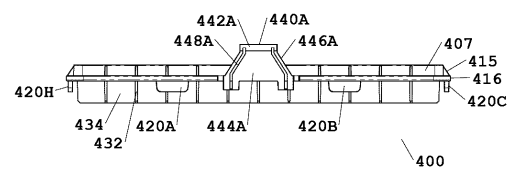


Fig. 23

【図 24】

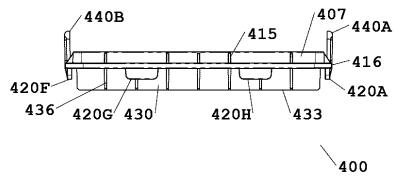


Fig. 24

【図 25】

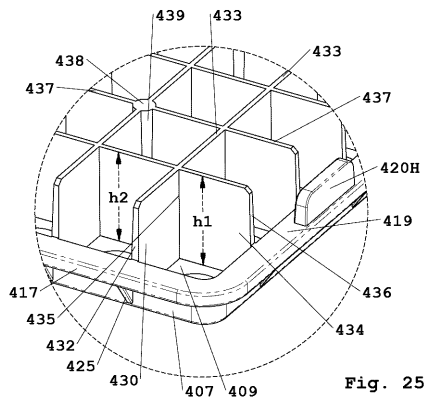


Fig. 25

【図 26】

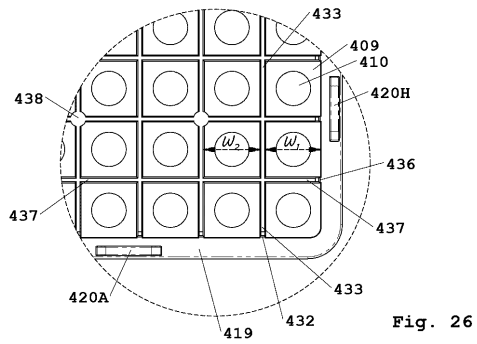


Fig. 26

【図 27】

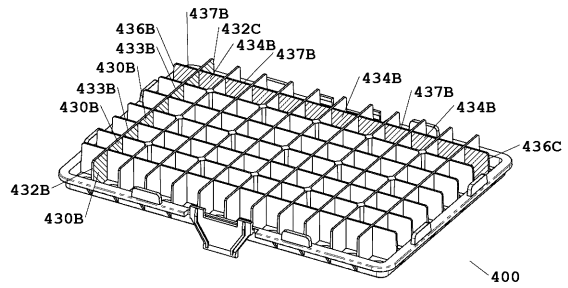


Fig. 27

【図 28】

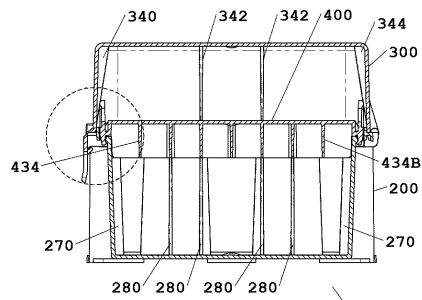


Fig. 28

【図 29】

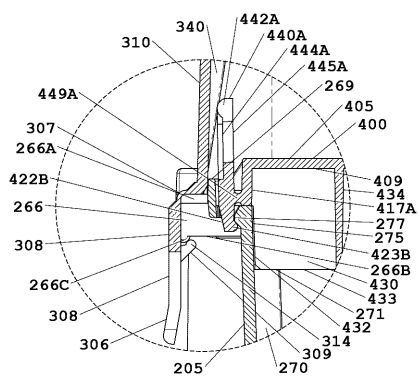


Fig. 29

フロントページの続き

- (72)発明者 ピーター ボール プラスチャック
アメリカ合衆国 カリフォルニア 92121, サン ディエゴ, メサ リム ロード 98
80
- (72)発明者 カイル リチャード ブリッグス
アメリカ合衆国 カリフォルニア 92121, サン ディエゴ, メサ リム ロード 98
80

合議体

審判長 森 竜介

審判官 高 見 重雄

審判官 渡戸 正義

- (56)参考文献 登録実用新案第3005123(JP, U)
国際公開第2008/107961(WO, A1)
実開昭54-52433(JP, U)
米国特許出願公開第2014/0234182(US, A1)
特開2014-81096(JP, A)
米国特許出願公開第2010/0266457(US, A1)
特表2007-525647(JP, A)
米国特許第(US, A)5366088

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01N35/10

B01L9/00