

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4547089号
(P4547089)

(45) 発行日 平成22年9月22日(2010.9.22)

(24) 登録日 平成22年7月9日(2010.7.9)

(51) Int.Cl.

B01L 3/14 (2006.01)

F 1

B01L 3/14

請求項の数 5 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-534336 (P2000-534336)
 (86) (22) 出願日 平成11年2月22日 (1999.2.22)
 (65) 公表番号 特表2002-505183 (P2002-505183A)
 (43) 公表日 平成14年2月19日 (2002.2.19)
 (86) 國際出願番号 PCT/GB1999/000535
 (87) 國際公開番号 WO1999/044745
 (87) 國際公開日 平成11年9月10日 (1999.9.10)
 審査請求日 平成17年10月18日 (2005.10.18)
 (31) 優先権主張番号 9804383.9
 (32) 優先日 平成10年3月3日 (1998.3.3)
 (33) 優先権主張国 英国(GB)

(73) 特許権者 500395370
 クロマコル リミテッド
 イギリス国 エーエル7 1イーダブリュ
 ハートフォードシャー ウエルウィン
 ガーデン シティー マンデルズ イン
 ダストリアル センター 3 グレン ロ
 ス ハウス
 (74) 代理人 100079049
 弁理士 中島 淳
 (74) 代理人 100084995
 弁理士 加藤 和詳
 (74) 代理人 100085279
 弁理士 西元 勝一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ブラインド孔を有する閉鎖体プラグアレイ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定配列の複数の受け穴(2)を具えて形成されるブロック(1)と、
 受け穴内に設置される複数のガラスバイアル(3)と、
 受け穴(2)の配列に対応して配列された複数の閉鎖体(10)を含み、各閉鎖体が対
 応するバイアルへ挿入するためのプラグとして形成され且つプラグにサンプリングニード
 ルを貫通させるためのブラインド孔(17)を有する、一部品として型成形された連続し
 たシートの形状の閉鎖体シートからなる、バイアルのための閉鎖手段と、を含み、

前記閉鎖体(10)は前記バイアルの開口端に嵌合する下部円筒形部分(14)と、下
 部円筒形部分(14)より大きい外径を有し、バイアルの上端壁(16)上に配置され
 上部部分(15)とからなり、

この閉鎖体シートは、シリコーンエラストマーで形成され、シート下面側の各プラグの
 外表面には、PTFEの保護層が設けられていることを特徴とする科学的装置。

【請求項 2】

閉鎖体シートがバイアルに付加されたときに、閉鎖体シート下面がブロック上壁(6)
 から離間されるように、各バイアル上部が受け穴から突出するように寸法構成された、請
 求項1に記載の装置。

【請求項 3】

前記配列は、列と行からなる直線的な配列であり、シート上の各閉鎖体は、シートの一
 部として形成された接続ストラップ(11)により隣接する列及び行の閉鎖体の各々と接

続されている、請求項 1 又は 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記 P T F E 保護層は、シートの下面全体を被っている、請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の装置。

【請求項 5】

前記シートは、該シートを囲んでいる厚みのある外部境界壁（13）を具えて形成されている、請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

組合せ化学や自動サンプリングの分野では、多数の容器又は導管を行と列の規則的な配列で、或いは同心円状に保持することが知られている。 10

【0002】

例えば、ライフ・サイエンス化学では、各々が化学物質の種々の組合せのための容器となる多数の受け穴を形成した成形ブロックの利用が知られている。これらのブロックに、受け穴を閉鎖するための数多くのプラグからなる、かなり硬質のマットの形状の蓋を設けることが知られている。ブロックは、通常、組合せ化学では使用しない塑性物質を用いて成形されている。組合せ化学では、分析対象となる化学物質はブロックと不相溶であることが多い（有機溶剤が含有されている場合など）。従って、ブロックをガラスで形成し、或いは各受け穴にライナとしてガラスバイアルを設けることが提案されている。後者の場合、各ガラスバイアルは別体のキャップ（クリンプキャップやスナップ嵌めキャップなど）を備えており、キャップは個々にバイアルに適合しなければならない。バイアルからサンプルを取り出すためにニードルをキャップを通して挿入すると、ニードルがキャップにより把持され、ニードルを取り去るとき、バイアルはブロックから引き抜かれ易い。 20

【0003】

本発明は、このような多数の容器のための改良された閉鎖手段を提供する目的で案出されたものである。

【0004】

本発明に従うと、容器に対応するよう配列された複数の容器閉鎖体を含む、配列された複数の容器のための閉鎖手段が提供される。各閉鎖体は隣接する閉鎖体と連結され、又、対応する容器へ挿入されるプラグとして形成されており、更にサンプリングニードルがプラグを突き通すためのブラインド孔を備えている。 30

【0005】

本発明の実施形態を、添付の図面を参照しながら以下に詳述する。

【0006】

成形された受け穴ブロック 1 の 1 つの角部が図 1 に図示されている。ブロックは、行と列に規則的に離間された多数の受け穴 2 を備えている。図 1 では、幾つかの受け穴のみがガラスバイアル 3 の形式の容器を中に有するように描かれているが、通常、総ての受け穴はバイアルを含む。図 1 では、各バイアル 3 の頭部の一部が各々の受け穴 2 から突出しているのがわかる。典型的な例では、1 つのブロック当たり、8 及び 12 の倍数である 24、96、384 或いは 1536 の受け穴が多数の行と列に配置されている。 40

【0007】

図 2 は、ブロックの 3 つの受け穴の断面図を示す。図示される如く、各受け穴 2 は幾分先細りにしたチューブ 4 であり、その底部 5 は閉じており、頂部は開口している。チューブ 4 はブロックの上部壁 6 により相互に接続されている。

【0008】

バイアル 3 は受け穴 2 のうちの 1 つに設置されている。バイアル 3 は概ね円筒形の本体部分 7、先細りにした底部 8、及びバイアルが受け穴の上端に安定して納まるように、幾分拡張させた頭部 9 を含む。頭部 9 を設けたので、バイアルを安定して嵌合させつつ、受け穴の深さを幾分変えることが可能となる。図示したバイアルの場合、頭部 9 は、クリンプ加工済みキャップをそこに嵌めることができるほど拡張されてはいない。 50

【0009】

ブロックに保持された全てのバイアルを閉鎖するための閉鎖手段の一部が図2、図3及び図4に示されている。この閉鎖手段は、受け穴及びバイアルの配列と対応するよう配列された複数の容器閉鎖体10を含む。個々の閉鎖体は、接続ストラップ11と非常に薄い膜12により与えられる接続手段により相互に接続され、シート又はウエブの形状を維持するための比較的厚みのある外周壁13と共に一部品として成形されたシート状又はウエブ状の閉鎖体を形成する。ストラップ11は、ナイフやハサミで容易に裁断できる、薄いストリップの形態をとる。このストラップにより、プラグは相互に正確な位置を保つことができる。

【0010】

図2、図4及び図5に示す如く、閉鎖体10は、バイアルの頭部と嵌合するプラグの形態をとっており、バイアルの開口部に嵌合する下部円筒形部分14と、下部14に比べてかなり大きい外径を有し、バイアルの上端の壁16上に配置される上部円筒形部分15とかなる。

【0011】

プラグ中央には、プラグを通じてサンプリングニードルを突き通すためのブラインド孔17が形成されている。プラグの材料としては、シリコーンエラストマー、天然又は合成ゴム、ポリエチレン及びポリプロピレンなど、用途に応じて種々の物質を用いることができる。シート裏面の、プラグの外側表面には、プラグとバイアルの内容物との反応を防ぐためのポリテトラフルオロエチレン(PTFE)の薄い保護層(図示せず)又は他の不活性材料が形成されている。実用上、PTFEの薄いシートはシリコーンエラストマーや、ウエブを形成するのに用いる他の材料と共に型に入れられる。このようにして、シートの下側表面はPTFEの薄い被覆で覆われ、これにより膜12の大部分が形成される。

【0012】

ここでは閉鎖手段をガラスバイアルを保持する受け穴ブロックに関連させて説明したが、閉鎖手段は、この他にも例えば自動サンプリングなどのように、複数の容器を配列して保持する場合のあらゆる用途に利用することができる。閉鎖手段はバイアルを挿入しない受け穴ブロックに対して用いることもできる。この場合、プラグが受け穴2に直接嵌合される。

【0013】

配列された容器への閉鎖体シートの嵌合は単純に手で、或いは機械的補助を用いて行うことができる。ブラインド孔17を貫通してニードルを挿入することにより、プラグを通じて、バイアルのうち任意の1つからサンプルを取り出すことができる。ニードルを引き抜く際には、ニードルを幾分締め付けることが必要となるが、プラグは閉鎖体シートの他のプラグと連結されているため、元の位置を維持する。個々の容器を任意に取り出す必要のあるときは、選択した閉鎖体を接続しているストラップと膜とを裁断すればよい。このようにすれば、配列された他の容器に影響なく、当該容器とそれに対応する閉鎖体を取り出すことができる。この裁断には環状切れ刃のついた工具を用いることができる。

【0014】

位置合わせを容易にするため、ブロック1及び閉鎖体シートの角は、それぞれ角を断ち落とした角部18及び19となっている。

【0015】

シートは、通常、ブロックの列と行に対応する列と行からなる配列で形成されるが、この他に、各シートがブロックの一部のみを覆うようになっている1つ又はそれ以上の列のストリップとして形成することもできる。

【0016】

1つのブロックから全てのバイアルを他のブロックに移す必要がある場合、膜12を用いることができる。この場合、ウエブ及び関連する全てのバイアルをブロックから持ち上げ、別のブロックへ搬送するために、ウエブの上部表面に平らなプラテンをあてがい、このプラテンを介して真空を膜に印加する。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【図1】 受け穴ブロックのうちの幾つかにバイアルが挿入された受け穴ブロックの部分図である。

【図2】 受け穴ブロック及び閉鎖体シートの縦方向の部分断面図である。

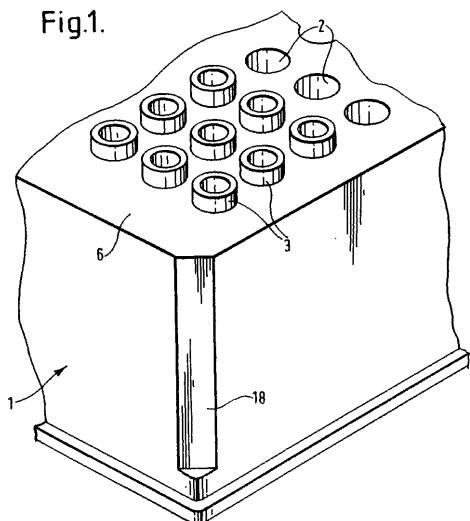
【図3】 閉鎖体シートを上から見た部分図である。

【図4】 閉鎖体シートを下から見た部分図である。

【図5】 バイアルの頂部にある状態の閉鎖体の拡大縦断面図である。

【図1】

Fig.1.



【図2】

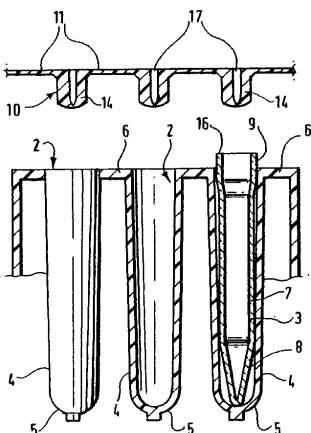


Fig.2.

【図3】

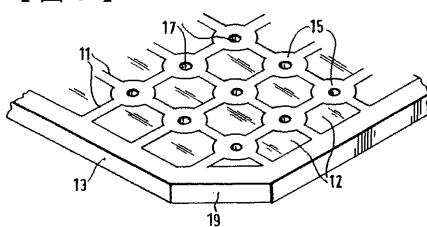


Fig.3.

【図4】

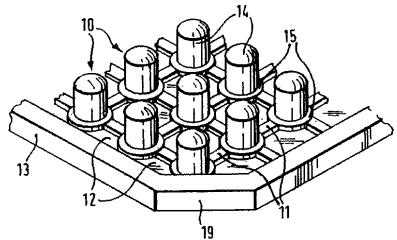


Fig.4.

【図5】

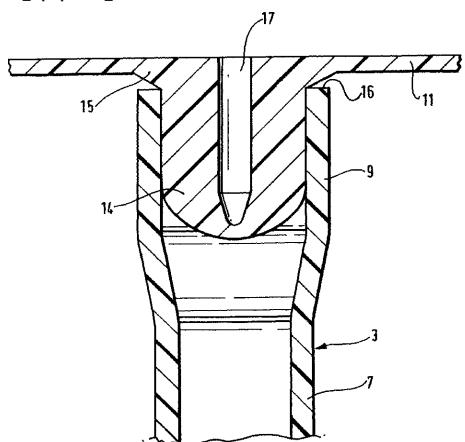


Fig.5.

フロントページの続き

(72)発明者 クック、 チャールズ、 ディヴィッド
イギリス国 エイチピー1 2ディーディー ハートフォードシャー ヘメル ヘムステッド ポ
ックスムーア ザ フォックスグラブズ 5

審査官 北村 英隆

(56)参考文献 特開平07-005180(JP,A)
特開平08-015254(JP,A)
特開平09-201836(JP,A)
特開平06-001395(JP,A)
特開平03-140231(JP,A)
特開平07-167865(JP,A)
欧州特許出願公開第00285496(EP,A1)
米国特許第04960219(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B01L 3/14
G01N 35/02
B29C 43/00