[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
B65D 21/00

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00800283.5

[45] 授权公告日 2005 年 6 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 1208216C

[22] 申请日 2000.3.3 [21] 申请号 00800283.5
[30] 优先权
[32] 1999. 3. 5 [33] US [31] 09/263,133
[86] 国际申请 PCT/US2000/005885 2000.3.3
[87] 国际公布 WO2000/051899 英 2000.9.8
[85] 进入国家阶段日期 2000.11.6
[71] 专利权人 瑞宁器材公司
地址 美国加利福尼亚州
[72] 发明人 詹姆士·S·培翠克
审查员 徐金红

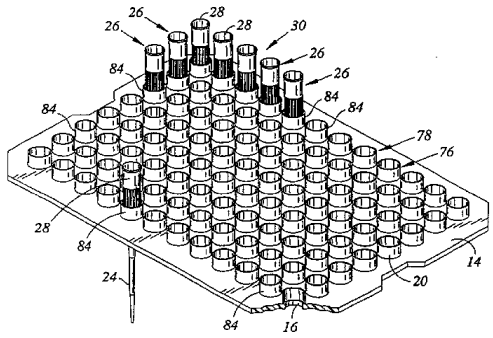
[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司
代理人 张民华

权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 5 页

[54] 发明名称 用于吸量管管头搁架的重装用包装及用于该包装和搁架的改进式支承板

[57] 摘要

一种重装用包装(10)，它由轻量化低质量材料所制成，并包含有一系列用于可再度使用式管头搁架(22)的替换用吸量管管头(26)。 重装用包装包括：一个带有一系列穿孔(16)的支承板(14)，这些穿孔容纳有以一种有组织方式所排列的吸量管管头；一个用于引导支承板对准管头搁架上中心的引导件，而吸量管管头的末端部分则与管头搁架的排列用托盘中相应的穿孔相对准。 该支承板包括有垂直延伸而邻近于至少某些位于支承板中穿孔的侧向支承机构(76)，用以衔接吸量管管头的侧边，从而能够侧向地支承此等管头来抵抗在支承板上的侧向摇动。



ISSN1008-4274

1．一种改良式吸量管管头支承板，它用于吸量管管头搁架(22)以及此等搁架用的重装用包装(10，50)中，它包括：

一个水平延伸的吸量管管头支承板(14)，它具有一系列延伸穿过该支承板的穿孔(16)，每一穿孔的尺寸被设计成刚好用来配合多个吸量管管头中一种吸量管管头之相对较窄和渐细之末端端部部分(24)，每一管头的相对较大之基部端部部分(28)在与其末端部分相对的一侧从支承板垂直延伸，藉此，该支承板沿侧向排列与自由地支撑多个吸量管管头，以随意选择其从支承板中垂直取出；以及

吸量管管头侧向支承用机构(76)，从该支承板(14)垂直延伸，其有至少靠近支承板中的一些穿孔的侧向支承面并且设计其形状及大小以配合吸量管管头(26)的基部端部部分(28)，避免在这种的孔洞中的这种吸量管管头的侧向摇动，以维持在支承板上的管头的垂直校准。

2．根据权利要求1的支承板，其特征在于，该侧向支承用机构(76)从该支承板(14)的顶部处垂直地延伸。

3．根据权利要求1的支承板，其特征在于，该侧向支承用机构(76)包括从该支承板(14)处突出的垂直突出部分(78)。

4.根据权利要求3的支承板，其特征在于，该垂直突出部分(78)包括套环(84)，该套环围绕着该支承板(14)中至少一些穿孔(16)。

5.根据权利要求3的支承板，其特征在于，该垂直突出部分(78)包括支柱(80，81)，这些支柱在该支承板(14)中至少一些穿孔(16)的周围上相分隔。

6．根据权利要求3的支承板，其特征在于，该垂直突出部分(78)包括弧形套环部分(82)，该等弧形套环部分在该支承板(14)中至少一些穿孔(16)的周围上相分隔。

7．根据权利要求3的支承板，其特征在于，该垂直突出部分(78)包括垂直延伸型围栏(83)，该垂直延伸型围栏围绕着该支承板(14)中至少一些穿孔。

8．根据权利要求7的支承板，其特征在于，该围栏(83)包括垂直延伸型交叉组件(88，89)的直线格子(86)。

9．一种重装用包装（10，50），该重装用包装用于一个空的、可再度使用的吸量管管头搁架（22），该搁架（22）包括有一个顶部（46）开放的垂直延伸的侧边元件，这些侧边元件支承着一个坚硬的、水平延伸的排列用托盘（20），该托盘（20）具有一系列从中穿过的穿孔（18），这些穿孔（18）用来将一系列的吸量管

管头垂直地接收并且水平地定位在该搁架之中，该重装用包装包括有：

一系列（30）吸量管管头（26），其每一个具有相对较窄以及逐渐变细的末端部分（24）和较大基部端部部分（28）；

一个质轻可弯曲或是半刚性的吸量管管头支承板（14，54），该支承板具有一系列从中穿过的穿孔（16，56），而这些穿孔（16，56）对应于排列用托盘（20）中一系列的穿孔（18），在该支承板（14，54）中的每一个穿孔（16，56）的尺寸大小被设计得能接收一系列（30）吸量管管头（26）的相对较窄以及逐渐变细的末端部分（24），但无法容纳该吸量管管头（26）的较大基部端部（28），这些末端部分（24）从其相反侧边的该支承板（14，54）垂直延伸，藉以，该支承板（14，54）垂直地支撑以及水平地组织一系列（30）的吸量管管头（26），以可选择性与随意地从该支承板处垂直取出；

从邻近于该支承板中的至少一些穿孔（16，56）的该吸量管管头支承板（14，54）处垂直延伸的吸量管管头侧向支承用机构（76），它具有与在该支承板中的这些穿孔以及与在这些孔洞中的该吸量管管头（26）的基部端部（28）隔开一段距离的侧支撑面，并且其形状与尺寸被设计成仅能衔接该等吸量管管头（26）的基部端部（28）的侧边，以防止在这些孔洞中的这些管头的侧向摇动来维持在该支承板上的这些管头的垂直对准；

手握式载运机构（32，52），该载运机构支承着该吸量管管头支承板以及一系列（30）受支承的该吸量管管头（26），从而能够使该系列的管头对准于该管头搁架（22）的开放的顶部（46）之上；以及

可释放机构（40，64），该释放机构使该吸量管管头支承板（14，54）及该系列（30）吸量管管头以一种可释放方式相对于该载运机构（32，52）加以固定，藉由可释放机构的释放而使该载运机构定位在空吸量管管头搁架（22）之上，以完成空管头搁架的重新装载。

10. 根据权利要求 9 所述的重装用包装，其特征在于，该侧向支承用机构（76）从该支承板（14，54）的顶部处垂直地延伸。

11. 根据权利要求 9 所述的重装用包装，其特征在于，该侧向支承用机构（76）包括有从该支承板（14，54）处突出的若干个垂直突出部分（78）。

12. 根据权利要求 11 所述的重装用包装，其特征在于，这些垂直突出部分（78）包括有若干个套环（84），这些套环（84）围绕着该支承板（14，54）中的至少一些穿孔（16，56）。

用于吸量管管头搁架的重装用包装及用于该包装和搁架的改进式支承板

技术领域

本发明涉及一种用于可再度使用式吸量管管头搁架的环保抛弃式吸量管管头重装用包装及一种用于此等包装及搁架的改进式吸量管管头支承板。

背景技术

吸量管管头搁架的功能为用来将抛弃式吸量管管头排列成一种能够便利地将管头置放在一吸量管上的方式。此等搁架一般来说包括有一个坚固的底座而带有垂直侧边，这些侧边被连结于邻近边缘处并且水平地支承一个坚固的吸量管管头排列托盘，该吸量管管头排列托盘具有一系列从中穿过的吸量管管头接收用穿孔。吸量管管头被排列且垂直地保持在该系列穿孔之中，以便能够被一个吸量管管头使用者容易地存取。就此方面而论，吸量管管头使用者简单地将一个手持式吸量管置放在搁架之上，并且使吸量管的末端端部下降进入至一个垂直定向吸量管管头的基部端部或上方端部之中，并且向下压而得以将管头固定至吸量管上。在将多个管头邻接至多个吸量管上之时，使用者进行一种相似的操作。美国专利第 4，676，377号系揭示了一种传统式吸量管管头搁架（亦即上述的搁架），并且美国专利第4，779，467号则揭示了一种多管头的吸量管。

一旦所有的管头从管头搁架处被分配之后，该搁架可以被抛弃或者重新装载一批新的吸量管管头。将吸量管管头以一种迅速、便利的方式来重新装载于管头搁架中对于吸量管使用者而言是相当重要的。因此，任何用于将吸量管管头重新装载于管头搁架中而包含有吸量管管头的包装应该将吸量管管头排列成一种能够适于直接将管头分配进入至管头搁架的排列用托盘中的该系列穿孔之中的方式。此外，该包装应该能够引导并帮助将替代用吸量管管头对准在搁架上之中心，而使得该系列替代用管头随着使该包装下降至该搁架之上而能够对准吸量管管头搁架的排列用托盘中的该系列穿孔之中。此外，使得此等包装在运送、处理、以及储存期间能够保护替代用吸量管管头使的不受损坏及污染是相当重要的，并且藉由加压或辐射来提供替代用吸量管管头的消毒也是相当重要的。再者，当塑胶材料被使用于此等

包装之时，涉及到塑胶材料能够尽可能地回收使用，以及，包装结构能够为薄的、轻量化、并且低质量的，而能够形成一种最小的非生物所能分解的废物等等特别重要的环境保护问题。再者，一种能够以手动方式将容纳有吸量管管头的过滤器（例如是本发明受让人「瑞宁器材公司」的FilterPro）重新装载于可再次使用型吸量管管头搁架中的重装用包装的需求产生了。

受让予本发明受让人的美国专利第５，３９２，９１４号揭示了一种用于将一批新的吸量管管头装载至可再次使用型管头搁架的吸量管管头包装系统以及用于吸量管管头搁架的重装用包装（该专利案在此合并作为本案的参考）。经由在该专利案中所述及的包装系统，有人将个容纳有一叠支承板（每一支承板包含有一系列的替代用吸量管管头）的管状外罩定位，并且使该外罩对准在一个空吸量管管头搁架上之中心。经由使位于最下方支承板中的管头的末端端部延伸进入至吸量管管头搁架的支承用托盘中的空穿孔之中，技术人员能够向下压在管状外罩的顶部或压板之上，用以将位于该外罩中的该叠支承板向下压，而使释放最下方支承板，并使得该系列受支承的管头能进入至吸量管管头搁架的支承用托盘中的空穿孔之中。经由在该专利案中所述及的另一个包装系统，技术人员将一个重装用包装置放在可再次使用型管头搁架的顶部之上，并且简单地向下压在该包装的顶部之上，以使容纳有一系列替代用吸量管管头的支承板能释放进入至空管头搁架之中。接着，当技术人员想要将一吸量管管头附接至一吸量管上之时，其依循着上述方式而将一个手握式吸量管置放在搁架之上，使吸量管管头的末端端部下降进入一个被垂直定向的吸量管之上方端部之中，并且向下压以将管头固定至该吸量管中。

上述包装系统以及吸量管管头搁架重装用包装对于容置替代用吸量管管头而言，以及对于空吸量管管头搁架的重新装载而言，直至目前为止能相当良好地施行。然而，随着最近出现微小尺寸吸量管管头（具有大约１０微升的进液容量），人们发现被包含于目前包装系统与重装用包装中的吸量管管头支承板无法将适当支承提供予此等微小吸量管管头的基部端部部分，以阻止在运送及使用重装用包装期间所产生的侧向摇动及位移。这主要是因为此等管头的末端部分与此等管头之上方或基部端部相比起来较为狭窄，并且其质量相当低的缘故。在本质上，此等微小吸量管管头为顶部笨重者，并且具有一种侧向摇动于传统支承板上的趋势，而将会在替代用吸量管管头被分配至空吸量管管头搁架中时干扰微小吸量管管头的有效分配。在传统重装用包装支承板中以及在传统吸量管管头搁架支承托盘中的此等侧向摇动趋势亦是其他顶部笨重式吸量管管头的特徵。同样地，具有一定范围尖细角、并

通过传统支承板及管头搁架支承托盘中的穿孔、而足以在管头与支承用穿孔（大尖细角管头）间留下间隙的吸量管管头，具有一种会在支承板及托盘上进行侧向摇动的趋势，而将造成管头无法对准的情况，特别是在此等管头被垂直移动时，如同是在运送以及处理容纳有此等管头的重装用包装及管头搁架期间。

美国专利第５，４８７，９９７号揭示了一种吸量管管头搁架重装用包装，其包括有一个具有锥状穿孔的支承板，这些锥状穿孔用来在肋部延伸通过该支承板之时，能够接收并抓住在吸量管管头基部端部上垂直延伸的肋部。管头的此等摩擦抓取方式将其稳固地保持在包装之中，并且在管头被固定在支承板中时能够防止管头侧向摇动。然而在使用中，包装被置放在一个空的管头搁架之上，而管头的末端端部被插入至管头搁架的支承托盘中的穿孔之中，直到垂直肋部的下方端部停置于支承盘的顶部之上为止。在此一位置之中，支承板从支承托盘的顶部处被垂直地分隔。为了释放管头以使其从管头搁架处进行分配，支承板被向下推动，用以停置在支承托盘的顶部之上。这些管头不再被支承板侧向地支承，并且如果其为上述的微小吸量管管头或是其他顶部笨重型吸量管管头或是大型锥状管头的话，这些管头能够侧向地自由摇动。

因此，需要一种改良式吸量管管头包装用及重装用包装，其能够将侧向稳定性提供给被容置于其中的微小吸量管管头以及其他小容量吸量管管头。

发明内容

在最基本的形式之中，本发明提供了一种用于可再度使用式吸量管管头搁架的简单的、低成本的、以及可抛弃式或可回收利用的重装用包装，其特征在于吸量管管头被容置在该吸量管管头搁架中，而吸量管管头的纵轴线被垂直地定位成一种水平分隔的型态或系列。重装用包装包括有一个或是多个半坚硬的水平吸量管管头排列用及支承用板件，而每一个支承板具有一系列的穿孔，用以垂直地接收并排列吸量管管头并使之排列成一种所希望的型态，而得以将其置入一个空管头搁架的排列用托盘之中。吸量管管头的末端部分垂直地延伸通过每一支承板一侧上的穿孔之中，而吸量管管头的基部端部部分则被支承于支承板的相对侧边之上。一种由轻量化、低质量材料所制成的手握式重装用包装定位用及引导用结构从该支承板处延伸，并且包括有一个从该支承板处向下延伸至吸量管管头的末端部分的外的引导件，用以保护吸量管管头。该引导件的底部为敞开的，并且其尺寸设计成能紧密地接收管头搁架的顶部，而使引导件的内侧侧边衔接管头搁架的外侧边缘，用以将重

装用包装对准在管头搁架之上，并且当运载有吸量管管头的支承板被下降至托盘上之时，能够将吸量管管头的末端部分引导进入管头搁架的排列用托盘中的穿孔之中，以便进行垂直支承，从而完成了管头搁架的重新装载动作。较佳的情况是，支承板或者至少最下方的支承板以一种可释放方式被固定至一个轻量化、可挠曲、手握式定位用结构，该结构于其被连接至支承板之时能引导支承板并使的对准空管头搁架的开放顶部之上，而该支承板所运载的吸量管管头的末端部分会随着定位结构从支承板处的释放，而垂直地延伸进入管头搁架的排列用托盘中的该系列穿孔之中来加以支承。

为了提供微小吸量管管头以及其他顶部笨重及大尖细角吸量管管头在本发明重装用包装中、以及在吸量管管头搁架被重新装载此等吸量管管头后在吸量管管头搁架中所需的侧向稳定性，本发明提供了一个或多个改进式吸量管管头支承板，它用来接收并且侧向地支承微小吸量管管头以及其他顶部笨重及大尖细角吸量管管头。这种改进式支承板对于重装用包装以及管头搁架而言是相当有利的，并且每一个重装用包装包括有一个坚硬或半坚硬塑胶材料所制成的支承板，而此等支承板具有一系列穿孔，用以接收多个微小或其他顶部笨重及大尖细角吸量管管头的末端部分。在改进式管头支承板中，邻近于每一个吸量管管头接收用穿孔处存在有侧向支承用机构，用于将管头限制在其相关的支承用穿孔之中。每一个侧向支承用机构包括有一个或多个垂直延伸的侧向支承表面。这些侧向支承表面被造型并且尺寸设计成能够衔接被支承于相关穿孔中的管头的侧边，而能限制管头在穿孔中的侧向摇动，从而维持管头于穿孔中的垂直对准状态。侧向支承表面可以采用从支承板处所突出的突出部分的不同形式，例如（ｉ）绕着每一管头接收用穿孔而在周围上相分隔的多个支柱或是弧形部分，或（ｉｉ）环绕着每一个穿孔的垂直延伸型围栏，例如是一个具有垂直延伸交叉元件的直线型格子，或者较佳是一个环绕着每一穿孔的垂直延伸型套环，其尺寸能接收并且提供侧向支承于由支承板所支承的每一个微小吸量管管头以及其他顶部笨重及大尖细角吸量管管头的垂直延伸型基部端部部分。或者，侧向支承表面可由一个环形肩部所提供，而此环形肩部由每一个吸量管管头接收用穿孔中的阶状侧壁所形成。经由此等新式支承板的使用，本发明的改进式重装用包装能够维持得很小，并且其他在垂直方向上对准而具有顶部沉重及大尖细角的吸量管管头能彼此侧向分隔，以使其能有效地分配至空吸量管管头搁架之中。由于最下方支承板经由最下排吸量管管头而从本发明的改进式重装用包装的开放底部处进行分配，改进式支承板则为了其他位于已装填吸量管管头搁架中而具有顶部

沉重及大尖细角的吸量管管头，而继续提供所需的侧向支撑。

附图说明

图 1 为根据本发明较佳实施例的改进式吸量管管头支承板的放大立体图，所描述的支承板包括有一系列穿孔，而为了清楚说明起见仅有部分穿孔被安置有吸量管管头。所说明的吸量管管头支承板包括有邻近于每一管头容置用穿孔的侧向支承机构，此等侧向支承机构较佳地包括有一个垂直延伸的套环，这些套环环绕着支承板上的每一穿孔，用于接收一个吸量管管头，并且在管头于重装用包装中的输送期间，以及在将管头从包装中分配至一个空的吸量管管头搁架之中的期间，能够将该管头垂直地支承于其相关穿孔之中。

图 1A 为一种典型吸量管搁架的俯视图，其显示了一个吸量管管头支承托盘。它包括有一系列的穿孔，而这些穿孔的数目与位置与图 1 中所显示的支承板中的穿孔相符。

图 2A 为根据本发明的薄壁轻量化单排吸量管管头重装用包装的截面侧视图，其具有延伸的侧边而形成有（ i ）用于容纳以一种有组织方式所排列的吸量管管头以及支承板的可释放机构，以及（ i i ）一个用于将支承板定位在管头搁架上中心的引导件以及一系列从而能够被支承于一管头搁架上的吸量管管头。

图 2B 为一个相似于图 2A 的侧视图，其进一步地显示了一种典型的吸量管管头搁架，重装用包装的侧边将该包装引导至搁架之上，而使得吸量管管头的末端部分能够垂直地对准并进入至被包括在管头搁架中的一水平式排列用及支承用托盘中的一系列穿孔之中。

图 2C 为一个相似于图 2B 的侧视图，其说明了吸量管管头从重装用包装处释放而进入至可再度使用的管头搁架之中。

图 2D 为图 2B 以及图 2C 中管头搁架的侧视图，其特征在于管头搁架被重新装填有吸量管管头。

图 3 为透明塑胶多排吸量管管头重装用包装的另一实施例的部分侧视图，其显示了许多排吸量管管头，而每一排吸量管管头由一个根据本发明的分离式支承板所支承，这些支承板被堆叠并且容纳在一个被定位于一完全装满的管头搁架上的多分配器薄壁外壳中。

图 4 为在图 3 的实施例中一个推板及支承板的角落处的部分切除俯视图。

图 5 至图 9 为本发明中不同样式的支承板于角落部分处的放大的立体剖面图，

其显示了根据本发明的不同侧向支承元件。

具体实施方式

本发明提供了一种用于可再度使用式吸量管管头搁架的可抛弃式吸量管管头的新颖重装用包装，并且可以采用符合下文中的权利要求书之中的任何不同形式。

图 2A 至图 2C 描述了根据本发明的一较佳单一吸量管管头托盘重装用包装１０。如图所示，重装用包装１０的一个支承结构１２包括有一个分离的、半坚硬或挠性塑胶的、水平定向的矩形支承板１４，该支承板１４具有一系列呈直线排列而延伸穿过该支承板１４的穿孔１６。支承板１４的一个较佳实施例被显示在图 1 中，图 1 清楚地描述了一系列的穿孔１６，这些穿孔支承有一系列的吸量管管头２６。位于支承板１４中的这些穿孔１６在尺寸上以及空间上相应于在一典型吸量管管头搁架２２的一典型吸量管管头排列用及支承用托盘２０中的穿孔１８，该吸量管搁架２２的俯视图显示于图 1A 中。

如图 1、图 2A、以及图 2B 所示，位于支承板１４中的每一个穿孔１６的尺寸能刚好容纳一个吸量管管头２６的相当狭窄且成锥形的末端部分２４，并使该末端部分的纵轴线能够被垂直地定向。每一个吸量管管头２６的较大基部端部部分２８将不会穿过其相关的穿孔１６，以使得基部端部部分能够从支承板１４处、在相对于末端部的一侧上垂直地延伸。以此方式，支承板１４会将吸量管管头２６支承成一阵列３０，而吸量管管头２６的末端部分２４垂直地延伸通过这些穿孔１６，并且其基部端部部分２８则从支承板的相反侧垂直地延伸并且由一个外罩３２来保护。

在图 2A 的实施例中，该外罩３２用作一个用于支承板１４以及这些吸量管管头２６的载运件。如图所示，该外罩３２大体上为一种圆顶型造型者，并且较佳地为由一种薄的、轻量化的、挠性的塑胶材料所制成。因此，该外罩３２被形成有一个水平延伸的、可向下或向内挠曲的顶部３４，并且被形成有可连续向外挠曲的侧边元件３６，该侧边元件３６从顶部３４的边缘处垂直地向下并且稍微向外延伸，用以形成开放的底部裙部３８。另外，该外罩３２包括有能够以手动方式释放的机构４０，用于以一种可释放方式将支承板１４水平地固定于该外罩之中，而使吸量管管头的基部端部部分２８邻近于可向内挠曲的顶部３４，并且使侧边元件３６的下方端部延伸超过吸量管管头２６的末端部分２４的外，用以包围并保护此等管头。较佳的情况是，可释放机构４０被形成于侧边元件　　３６之中，并且包括有

被垂直定位、向内延伸的水平突出部分４２，用以经由一种可释放方式来将支承板１４支承并保持在该外罩３２之中。这些突出部分４２与裙部３８的开放底部４４相分隔，以使得基部端部部分２８能够被撷取在一个介于该顶部３４与该支持板１４间的容室之中，并且该末端部分２４由向下延伸超出末端部分外的该裙部３８来加以限制，用以提供保护作用。如图2B及图2C所示，该裙部３８的尺寸为相对于管头搁架２２而设计的，以便在该裙部被降低至该搁架之上时能够将支承板１４定位在管头搁架的开放顶部４６之上并使支承板１４对准开放顶部４６之中心。此外，如图2B及图2C中所示，藉由裙部３８所提供的引导及对准中心等作用则使得吸量管管头２６的末端部分　２４对准位于管头搁架的托盘２０中的穿孔１８，以使得在随着裙部下降之时吸量管管头２６的末端部分的下方端部能够垂直地进入这些穿孔１８之中。由于裙部被如此定位，使用者会向下压在该外罩３２的顶部３４之上，用以使该顶部向内地挠曲，并且使侧边元件３６向外地挠曲（如图 2C所示）。由于侧边元件３６的向外挠曲，支承板１４能被可释放机构４０所释放，用以向下穿过该裙部的开放底部而落在托盘２０之上，从而使得由支承板所支承的吸量管管头能够被座落在托盘２０的穿孔１８之中。接着，该外罩３２被移开而离开已进行重装的管头搁架（如图2D所示）。

由先前所述的内容可知，本发明较佳基本形式支配了上述一个用于使可再度使用管头搁架重新装载的重装用包装的所有结构与功能特徵。特别是，重装用包装能被轻易地使用，并且能够使一系列替代用吸量管管头自动地定位在管头搁架之中。此外，在随后将吸量管管头装载于单管头以及多管头吸量管上之时，重装用包装能取决于管头搁架的结构强度。再者，重装用包装由一种轻量化、半坚硬或挠性、低质量塑胶材料所制成，而造成一种最小的可抛弃式废物。

如在上文中已提到的，本发明第二实施例包括一个堆叠起来的多排吸量管管头重装用包装５０（如图3以及图4所示）。一般来说，该重装用包装５０包括有一个垂直管状容器５２，此垂直管状容器５２形成了一个用于该重装用包装５０的外罩的基本构件。如在图示说明的，该容器５２可由一种薄的、轻量化塑胶材料所制成，并且容置有（１）用于排列多排吸量管管头支承板（54a-i）的机构，每一个支承板具有相同排数的穿孔５６（其相应于位于管头搁架２２的托盘２０中的穿孔１８），并且每一个支承板支承着一排（58a-i）吸量管管头２６；（２）一个可移除式外罩６０以及一个推板６２；以及（３）一个可释放机构，例如是朝向内侧相对的突出部分６５，该突出部分６５从容器５２的相对内侧侧边壁部处突出，用

以经由一种可释放方式将最下方的支承板固定横越该容器的一个下方开放端部或底部。

另外，该容器５２的一个下方环形部分形成了一个裙部６６，用于将容器引导并定位在管头搁架２２之上。如图３所示，当该容器５２被定位在该管头搁架２２上之时，最下排５８ａ吸量管２６的末端部分２４则延伸进入至已完全装载管头搁架２２的托盘２０中的穿孔１８之中。该管头搁架２２由一种可移除式塑胶套筒（并未显示）而被连结至该容器５２，用以完成一种预备好进行载运的包装。

当想要使用吸量管管头２６之时，连结状况被移除以使容器５２从管头搁架２２处分离。吸量管管头２６接着从管头搁架２２处以一种传统方式来进行分配。当所有的吸量管管头均已从搁架处分配之时，该容器５２接着则被套接在已经空掉了的管头搁架２２之上。在如此定位时，可释放机构６４的致动则释放容纳有该排５８ａ吸量管管头的最下方支承板５４ａ（其结构相应于前述的支承板１４），而使其进入至管头托盘２０之中，从而重新装载了吸量管管头搁架２２。一旦管头搁架２２已将该排５８ａ吸量管分配至单管头或多管头吸量管上的后，上述的操作可以被重复进行，用以再一次地以下一排５８ｂ吸量管管头２６来对管头搁架２２进行重新装载动作。在将吸量管从管头搁架２２处进行分配之时，对于支承板５４的结构支撑由管头搁架２２所提供。为此缘故，支承板可以由一种薄的、轻量化、半坚硬塑胶材料所制成，而在抛弃时它能够造成一种最小的非生物所能分解的废物。

进一步参阅图３，每一个水平定向的支承板５４ａ－ｉ具有一系列的穿孔５６，而此等穿孔５６相应于位于管头搁架２２的托盘２０中的穿孔１８。每一个穿孔５６接收一个垂直向下延伸而穿过该穿孔５６的抛弃式吸量管管头２６的末端部分２４，而管头的基部端部部分２８则从该处向上垂直延伸。因此，支承板５４ａ－ｉ将每一排５８ａ－ｉ吸量管管头２６定位成使得每一吸量管管头２６的纵向轴线具有一垂直的定向。

如图示说明的，这些支承板５４ａ－ｉ被堆叠在该容器５２之中，其特征在于在最上方支承板５４ｉ中该排５８ｉ吸量管２６的末端部分２４延伸于下方支承板５４ｈ的下一排５８ｈ吸量管管头２６的基部端部部分之中，并且依此方式堆叠一直到最下方的支承板。在吸量管管头的此等套接配置之中，上方支承板５４ｉ安置于支承板５４ｈ中的该排５８ｈ吸量管２６的基部端部部分的顶部之上，而支承板５４ｈ则安置在支承板５４ｇ中的该排５８ｇ吸量管２６的基部端部部分的

顶部之上，并且以此方式堆叠一直向下到最下方的支承板。由于如此配置，最下方的支承板５４ａ被定位抵住可释放机构６４，用以经由一种可释放方式来限制支承板５４ａ相对于该容器５２的作动。

如上文提到的，容器５２包括有可移除式外罩６０以及推板６２。该外罩６０包围着该容器５２的一个开放上方端部，并且当其从容器上移除之时能够被使用来覆盖管头搁架２２的开放上方端部。该推板６２存在于容器５２中而位于其上方端部处，并且被安置在该排５８ｉ吸量管管头２６的基部端部部分２８之上。当外部的向下作用力被运用在该推板６２上之时，该推板６２则向下移动而压抵住最上排５８ｉ吸量管２６，用以使作用力能够经由每一排５８ａ－ｈ而传递至最下一排５８ａ。每一个支承板５４ａ－ｉ相继地向下移动，而使得最下方的支承板经由推板６２抵住该排５８ｉ吸量管管头的基部端部部分的向下移动的作用而被排出。

在重装用包装５０之中，可释放机构６４为四侧边管状容器５２的一部份。如图所示，该容器５２的尺寸被设计成：（ｉ）用以接收、支承、以及传送水平支承板５４ａ－ｉ，当最下方支承板处于容器５２的下方开放端部处之时，每一个支承板相继进入至适切位置之中；以及（ｉｉ）在外罩６０被移除的后用以接收位于该容器上方开放端部处的该推板６２。管状容器５２的相对侧边５２ａ、５２ｂ基本上为矩形、平行、并且垂直定向者，并且彼此被附接于邻近的边缘的处，从而能够包围一个基本上矩形的容积。这些侧边５２ａ、５２ｂ包括有垂直定位的并且水平延伸的向内突出部分６５，用以经由一种可释放方式来将最下方支承板５４ａ的相对边缘支承于该容器５２的下方开口之中。由于如此定位，最下方支承板５４ａ则将最下排５８ａ吸量管２６的末端部分安置于该容器５２的下方端部之中以进行保护。

如图４所示，在该容器５２的侧边５２ａ、５２ｂ的角落中的额外向内突出部分包括有水平分离的、类似三角形造型斜面的突出部分７４，这些突出部分７４以等间隔而被垂直地分隔于最下方支承板５４ａ之上方，以便容许推板６２的向下增量移动，并且能够防止其向上的返回移动。亦如图４所示，向内的突出部分７４被定位成藉由使其接触至角落来限制推板６２的移动。如图示说明的，支承板５４ａ－ｉ的斜面角落并不容许向内的突出部分７４能够接触至支承板的周围边缘。从而，推板６２的向下增量移动能致使被容纳于最下方支承板中的最下排吸量管管头２６随后释放，用以使最下方支承板能够落入至管头搁架２２之中，并且次下方支承板５４ｂ被定位成能随后从该容器５２处释放。如上所述，最下方支承板

的释放则造成推板６２运用向下压力来抵住最上排５８ｉ吸量管管头２６的基部末端部分，并从而抵住支承板５４ｉ，并随后通过诸排５８ａ－ｈ吸量管以及支承板５４ｂ－ｈ。最下方支承板抵住突出部分６５的向下压力则导致侧边５２ａ、５２ｂ稍微地向外挠曲，用以释放最下方的支承板并使的进入至下方的管头搁架之中。

如图 3 所示，容器５２的侧边于容器的下方开放端部处亦形成有一个裙部，用于定位及引导重装用包装５０于管头搁架２２之上并使重装用包装５０能够对准管头搁架２２。藉由裙部所提供的定位作用使得被容置于最下方支承板中的最下排吸量管管头２６的末端部分能够从该处向下地延伸并定位，用以将其分配至管头搁架２２之中。

为了在吸量管管头搁架被重新装填此等吸量管管头的后，能提供本发明重装用包装１０、５０中微小吸量管管头以及其他顶部笨重及大尖细角吸量管管头在吸量管管头搁架２２中所需的侧向稳定性，本发明提供了一种改进式吸量管管头支承板１４以及５４ａ－ｉ，其被特别设计以用来接收并且侧向地支承微小吸量管管头以及其他顶部笨重及大尖细角吸量管管头。这种改进式支承板对于例如是重装用包装１０、５０等重装用包装以及例如是管头搁架２２等管头搁架而言是相当有利的，并且，如图 2、图 5 以及图 6 所示，每一个重装用包装包括有一个坚硬或半坚硬塑胶材料所制成的支承板，而此等支承板具有一系列穿孔（例如是穿孔１６）用以接收多个微小或其他小型吸量管管头（例如是吸量管管头２６）的末端部分２４。在改进式管头支承板中，邻近于每一个吸量管管头接收用穿孔１６处存在有侧向支承用机构７６，用于将管头限制在其相关的支承用穿孔之中。每一个侧向支承用机构７６在邻近于相关管头支承用穿孔处包括有一个或多个垂直延伸的侧向支承表面７８。这些侧向支承表面７８的造型及尺寸被设计成能衔接被支承于相关穿孔中的管头的侧边，而能够限制管头在穿孔中的侧向摇动，从而维持管头于穿孔中的垂直对准状态。侧向支承表面７８可以采用不同的形式，例如是从支承板处垂直延伸并且绕着改进式支承板中每一管头接收用穿孔而在周围上相分隔的多个杆件造型支柱８０（参见图 5）、或是矩形支柱８１（参图 7）、或是弧形套环部分８２（参见图 6）。或者，侧向支承表面７８可以包括有环绕着每一个穿孔的垂直延伸型围栏８３，例如是一个具有垂直延伸交叉元件８８与９０的直线型格子８６，或者在较佳的情况下（如图 1 所示）为一个环绕着穿孔的垂直延伸型套环８４。如图 2A 至图 2C 以及图 3 说明的，该垂直延伸型套环８４的尺寸设计成能接收并且提供侧

向支承于由支承板１４所支承的每一个微小吸量管管头以及其他顶部笨重及大尖细角吸量管管头的垂直延伸型基部端部部分。

同样地，如图９所示，侧向支承表面７８可以由一个环形肩部所提供，而此环形肩部由邻近于支承板１４的顶部表面９４处的每一个吸量管管头接收用穿孔１６的阶状侧壁９２所形成。

经由此等新式支承板的使用，本发明的改进式重装用包装１０与５０能够维持得很小，并且其他在垂直方向上对准而具有顶部沉重及大尖细角的吸量管管头２６能够彼此侧向分隔，用以使其能够有效地分配至空的吸量管管头搁架２２之中。此外，由于支承板使诸排吸量管管头从本发明改进式重装用包装的开放底部处进行分配，改进式支承板则为了其他位于已装填吸量管管头搁架２２中而具有顶部沉重及大尖细角的吸量管管头２６，而继续提供所需的侧向支撑。

虽然在本文中详细说明及描述了特定实施例，应当理解的是，在不离开本发明精神和保护范围的状况下能对特定实施例进行修改。

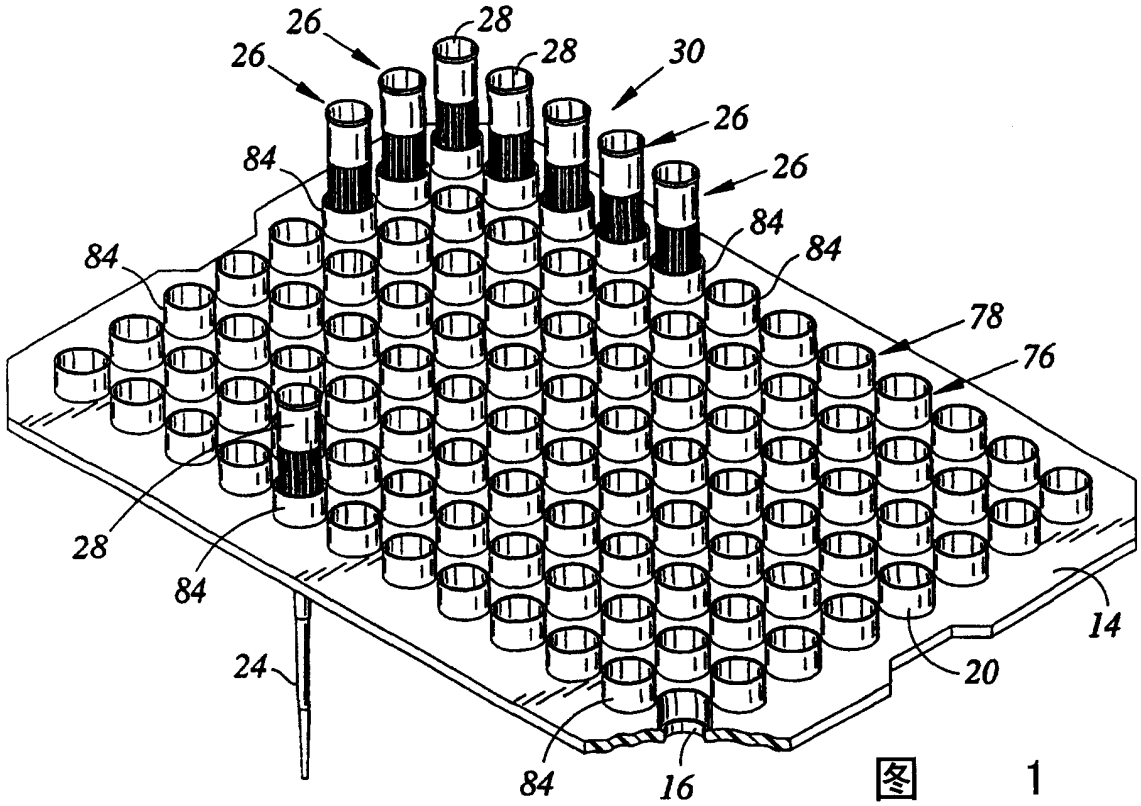

26
28
26
28
30
26
84
26
84
84
84
78
76
28
84
14
24
20
84
16

图 1

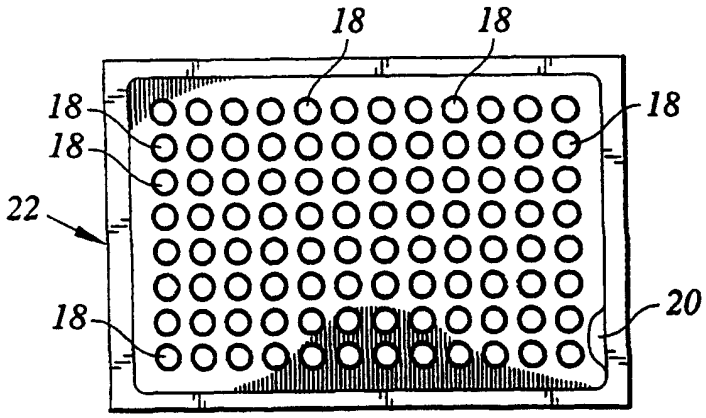

18
18
18
18
18
22
18
20

图 1A

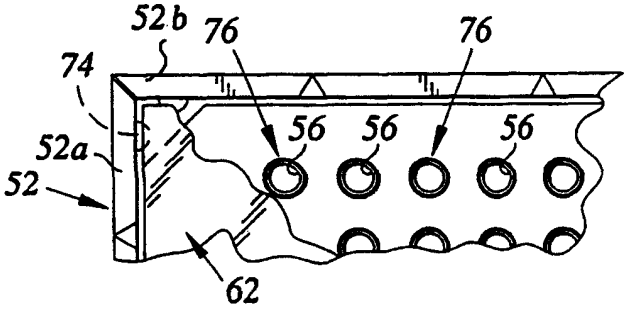

52b
76
76
74
56
56
56
52a
52
62

图 4

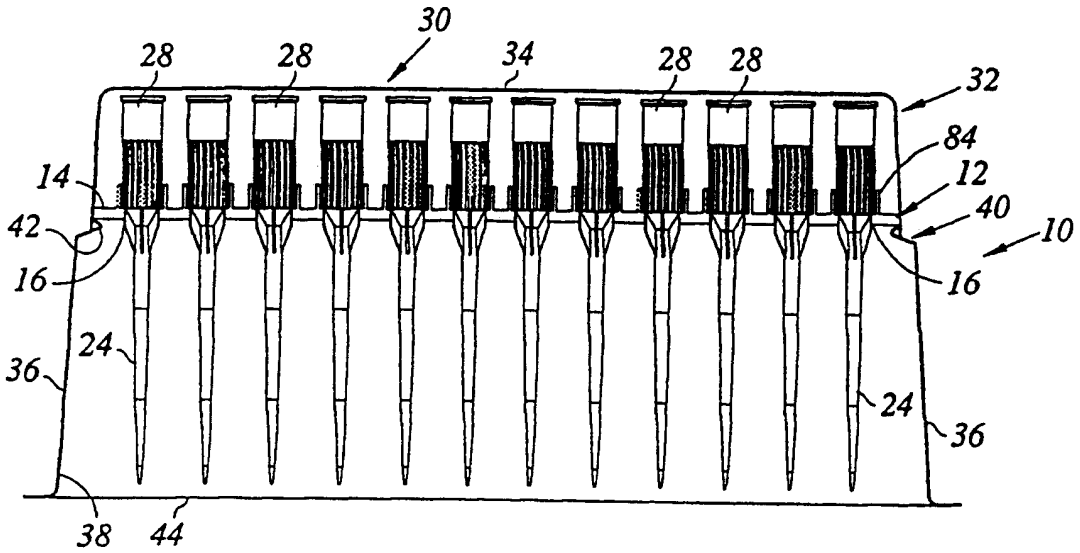

30
28
28
34
28
28
32
84
12
40
10
14
42
16
16
24
36
24
36
38
44

图 2A

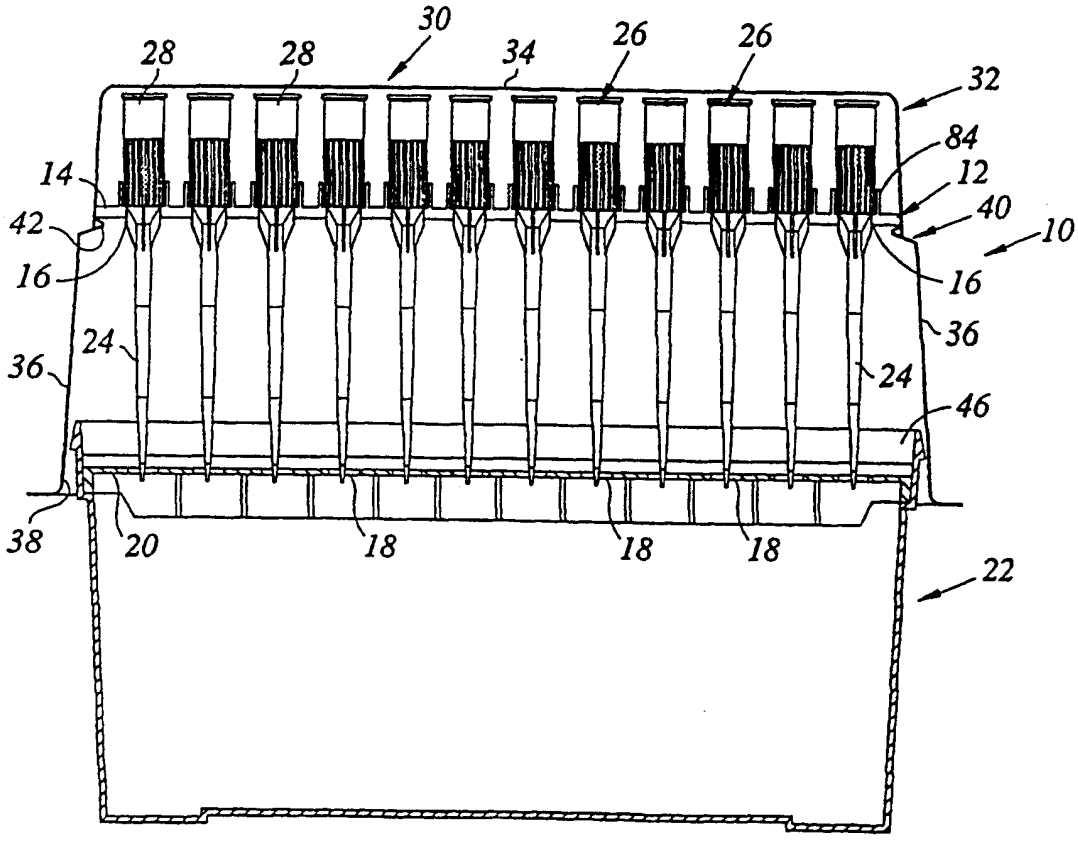

30
28
28
34
26
26
32
84
12
40
10
14
42
16
16
24
36
36
24
46
38
20
18
18
18
22

图 2B

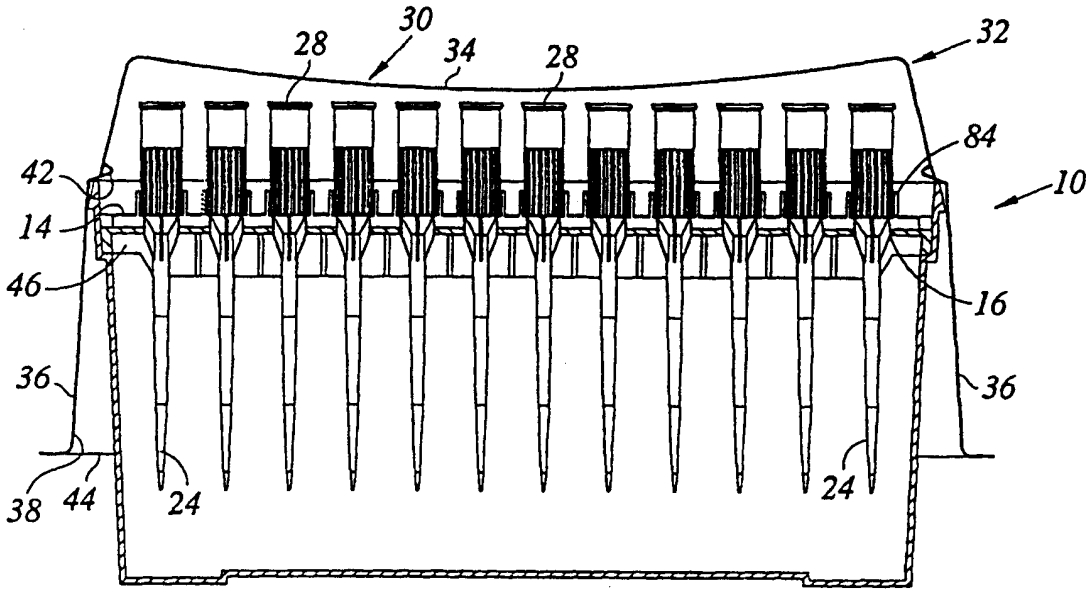

30
28
34
28
32
84
42
10
14
46
16
36
36
38
44
24
24

图 2C

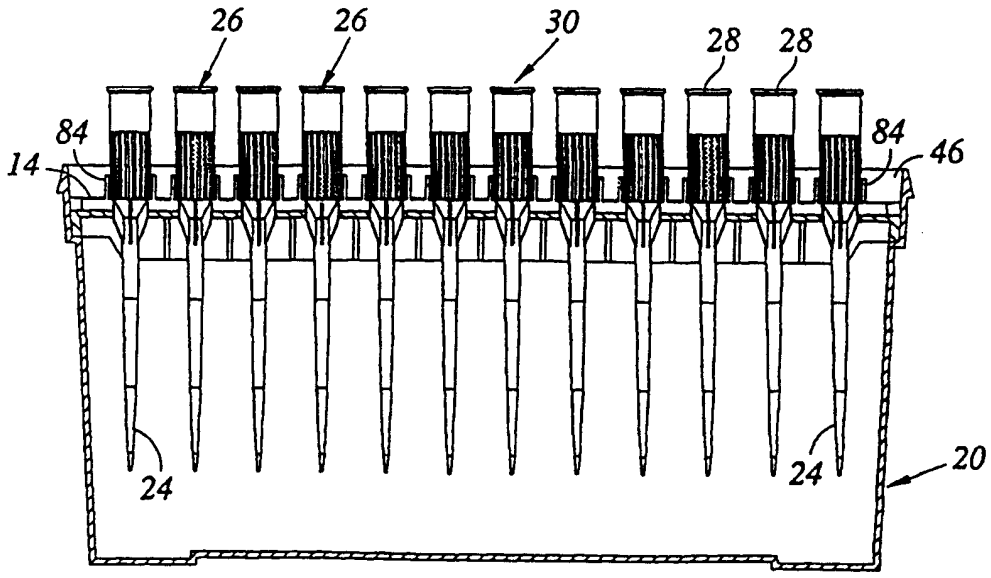

26
26
30
28
28
84
84
14
46
24
24
20

图 2D

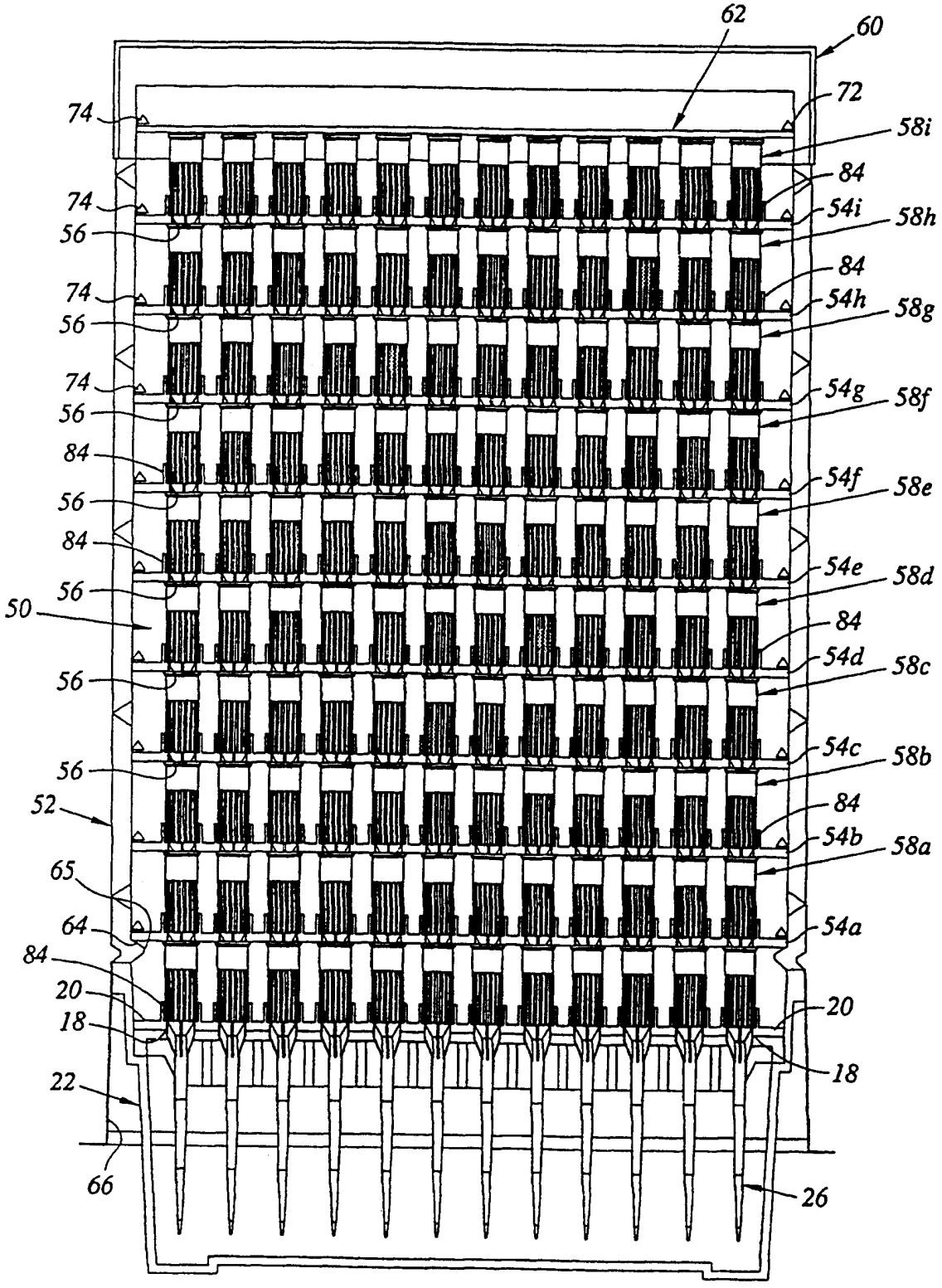

62
60
72
74
58i
84
74
54i
58h
56
84
74
54h
58g
56
74
54g
58f
56
84
54f
58e
56
84
54e
58d
56
50
84
56
54d
58c
56
54c
58b
56
52
84
54b
58a
65
64
54a
84
20
20
18
18
22
66
26

图 3

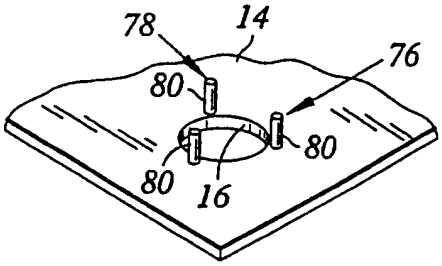

78
14
76
80
80
80
16

图 5

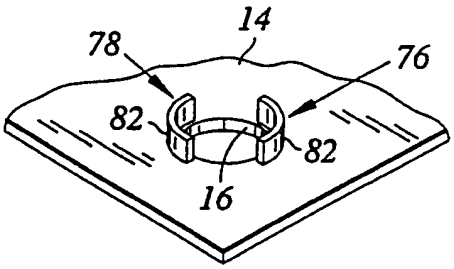

14
78
76
82
82
16

图 6

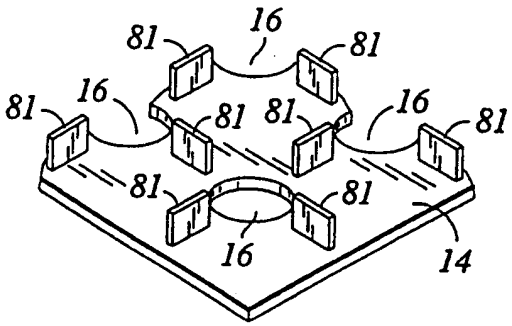

16
81
81
16
81
81
16
81
81
81
81
16
14

图 7

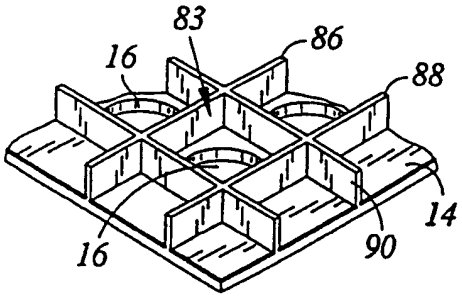

83
86
16
88
14
16
90

图 8

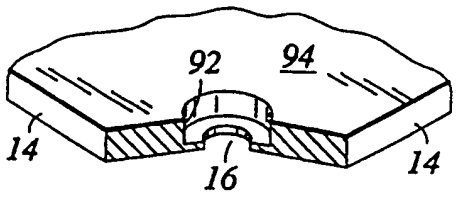

92
94
14
16
14

图 9