

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
E04C 2/52 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680003574.8

[43] 公开日 2008年1月23日

[11] 公开号 CN 101111650A

[22] 申请日 2006.1.23

[21] 申请号 200680003574.8

[30] 优先权

[32] 2005.8.23 [33] US [31] 11/210,138

[86] 国际申请 PCT/US2006/002378 2006.1.23

[87] 国际公布 WO2007/024256 英 2007.3.1

[85] 进入国家阶段日期 2007.7.31

[71] 申请人 萨尼地面公司

地址 美国加利福尼亚

[72] 发明人 J·麦克莱恩 D·L·克里斯琴

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商  
标事务所  
代理人 朱德强

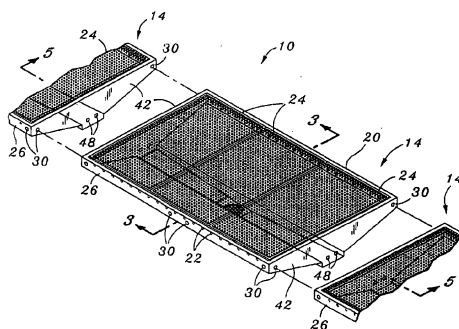
权利要求书 3 页 说明书 20 页 附图 8 页

[54] 发明名称

自洁地板系统

[57] 摘要

一种自洁地板系统，包括至少一个模块。该模块包含排水盘、多个排出口、和至少一个侧壁。排水盘可以有斜坡和排水出口。斜坡可以朝排水出口向下倾斜。排出口可以布置在排水盘周边并且可以被引向排水出口以引导冲洗流体流向排水出口。侧壁可限制出排水盘周边的一部分并包含中空通道和至少一个流体入口。流体入口可与将冲洗流体传送到排出口的中空通道流体连通。



1. 一种包括至少一个模块的自洁地板系统，所述模块包括：  
具有至少一个斜坡和排水出口的排水盘，所述斜坡向着所述排水出口向下倾斜；以及  
形成所述排水盘周边的至少一部分的至少一个侧壁和至少一个端壁，所述端壁具有至少一个流体入口，所述侧壁具有至少一个被构造用于接收来自流体入口的冲洗流体和引导冲洗流体朝向排水出口流下斜坡的排出口。
2. 如权利要求 1 所述的自洁地板系统，其包括多个模块，每一个模块被构造成以水平排列的方式可彼此相连接。
3. 如权利要求 1 所述的自洁地板系统，其中所述侧壁包括延伸穿过其的中空通道，所述中空通道与流体入口流体连通并且构造成将冲洗流体传送到所述排出口。
4. 如权利要求 1 所述的自洁地板系统，还包括安置在所述排水出口附近的且能用于阻止固定废物进入所述排水出口的可拆卸的排水篮。
5. 如权利要求 1 所述的自洁地板系统，其中所述模块还包括至少一个安装在所述排水盘上且被构造成可支撑其上站立的人员和允许废物穿过的地板栅板。
6. 如权利要求 1 所述的自洁地板系统，其中所述模块还包括至少一个安装在排水沟道上方且被构造成防止预定尺寸的废物进入所述排水沟道的滤网架。
7. 如权利要求 1 所述的自洁地板系统，其中所述排水盘包括围绕所述排水盘周边延伸且被构造用于支撑所述排水盘的周边凸缘。
8. 如权利要求 1 所述的自洁地板系统，还包括至少一个与流体入口流体连通且被构造成可将加压冲洗流体传送到流体入口的压力槽。
9. 一种包括至少一个模块的自洁地板系统，所述模块包括：  
排水盘部分，其包括：

一对斜坡部分；以及

布置在斜坡部分之间的沟道部分，所述沟道部分被构造成可拆卸地连接到所述斜坡部分，所述沟道部分朝着排水出口向下倾斜；

其中每一个斜坡部分取向为朝着所述沟道部分向下倾斜；以及

至少一个排出口，其安装在斜坡部分附近且用于将冲洗流体喷射到所述斜坡部分上，使得废物朝着所述沟道部分冲下所述斜坡部分，并且从所述沟道部分冲到所述排水出口。

10. 如权利要求 9 所述的自洁地板系统，其中所述排水出口位于所述沟道部分的一个端部附近，所述沟道部分朝着所述排水出口向下倾斜。

11. 如权利要求 9 所述的自洁地板系统，还包括：

至少一个端板；

其中每一个模块包括多个首尾相连且具有安装在其至少一个端部的端板的排水盘部分。

12. 如权利要求 11 所述的自洁地板系统，其中所述斜坡部分和所述沟道部分被形成为单独元件。

13. 如权利要求 9 所述的自洁地板系统，其包括多个所述模块，每一个所述模块被构造成与另一个首尾相连。

14. 如权利要求 9 所述的自洁地板系统，其中每一个所述斜坡部分包括至少一个布置在其下方且构造成在基底上方支撑所述斜坡部分的肋构件。

15. 如权利要求 9 所述的自洁地板系统，其中所述模块还包括至少一个安装在所述排水盘部分上且被构造成可支撑站立在其上的人员和允许废物穿过的地板栅板。

16. 如权利要求 9 所述的自洁地板系统，其中所述模块还包括至少一个安装在所述沟道部分上方且被构造成防止预定尺寸的废物进入所述排水沟道的滤网架。

17. 一种形成于基底的自洁地板系统，其包括：

具有一对朝向排水沟道向下倾斜的斜坡的排水盘，所述排水沟道

朝向排水出口向下倾斜，所述排水盘限定出具有围绕其延伸的周边凸缘的周边；

沿着所述排水盘的一部分延伸且布置在至少一个所述斜坡上方的歧管；以及

喷射喷嘴，其流体连接到所述歧管且可用于喷射冲洗流体流下斜坡、流向所述排水沟道和所述排水出口。

18. 如权利要求 17 所述的模块，其中所述基底是混凝土的。

19. 如权利要求 17 所述的模块，其中使用构造为凸模结构的可拆卸镶件在所述基底中形成所述排水盘。

20. 如权利要求 17 所述的模块，其中所述镶件是泡沫材料的。

## 自洁地板系统

### 相关申请的交叉引用

本申请是共同待审的2002年10月29日提交的第10/282,393号美国专利申请和共同待审的2005年3月8日提交的第11/074,814号美国专利申请的部分继续申请，在此引入其整个内容作为参考。

声明参考：联邦资助的研究/开发（未应用的）。

### 技术领域

本发明总体上涉及一种地板保护体，特别是一种具有模块的自洁地板系统，该模块和与之水平相邻的模块相互连接以形成连续的地板系统，用来在各种应用场合和行业中（包括但不限于洗衣设施和食品制备设施）捕获废物。本发明的地板系统通过被浇筑在混凝土地板中形成永久性装置，并且使用与排水盘和安装在排水盘上方以支撑站立在其上方的人员的地板栅板形状相符的可拆凸模镶件。

### 背景技术

优选地，本发明的地板系统适合用于牛奶场、肉类加工厂、马厩、家禽事业、机械工厂、洁净装配间、印刷设施和食品处理厂。此外，本发明的地板系统还可用在动物加工场合的过渡区域。例如，本发明的地板系统可用在饲养场和挤奶站之间，在家畜进入奶牛挤奶站之前，在地板系统上方通过的家畜蹄子被喷洒以将不想要的残留物（例如粪便）从这些家畜的蹄子上冲洗下来进入地板系统以供日后取出用作肥料。

在很多行业中，特定设施和房间的清洁度很关键。例如，在食品制备行业，厨房的卫生和清洁是主要关注点。饭馆、旅店、公共机构和商业食品贩卖设施的厨房地板上通常会频繁出现溢出的废物。这些废物通常是溢出的液体、半固体和小固体，并且还可包括油脂、油和

各种食物。由于热的厨房是存在于水泥地砖内、管道、排水沟或其它厨房装置周围的有害细菌的天然饲养场，因此溢出废物会引起健康危害。由于这些厨房装置的不可移动性，因此难以维护清洁（如果不是不可能的话）。大多数州的严格的健康规定要求商业食品贩卖设施中的厨房要进行日常清洁。

需要大量手工劳动的对墙壁、天花板、器具和地板的日常清洁会消耗相当多的时间。此外，废物会引起健康危害，其中溢出的食品经常是湿的或粘的，会引起厨房人员因为摔跤而受伤的高风险。此外，溢出的油脂或油会引起火灾安全危害，从而要求厨房中的所有操作停止直至油脂或油从地板上除去。可以想到，在饭馆或旅店中停止所有的厨房操作会导致显著的经济损失。此外，当前针对例如商业厨房这样的设施的清洁方法会要求将某些设备或地板系统临时性的移走和/或拆卸，然后再进行长时间的用水冲洗。可以意识到，这种清洁方法会导致使用大量水，这会增加在某些场所的保存水的难题。

在现有技术中已知有构造为关注卫生和安全的地板系统。一种现有设备包括可用于收集废物的可洗地板。这种设备中构造有可供人员站立的栅板和网板，该栅板设置在地板上，废物会掉落在该地板上。该地板朝着排水出口向下倾斜。设置冲刷工具将流体废物朝着排水出口冲下地板。该栅板可以在水平位置和垂直位置之间枢转地活动，且可拆卸以便于维护。由于这种设备配备了对流体废物的处理工具，从而处理了一些前面提及的卫生和安全问题，但是这种设备缺乏安装的机动性，它必须根据特定的地板结构来定制。此外，栅板和地板的尺寸使得这些元件太重和太大，以至于不能由一个人通过手工或机械工具例如在商业洗碗机中清洗。

另一种现有设备配备了用于人员站立的支撑表面。这种设备允许水或流体流动穿过该支撑表面、流到模块式地板构件下方。该设备包括一系列交叉沟道以形成允许水流到模块式地板下的流体盘的栅板件。然而，这种设备的主要缺陷在于该地板构件的基底的大部分与潮湿的支撑地板直接接触。虽然这种设备配备了可供人员站立的防滑表

面，处理了一些安全问题，但是这种设备面临着由捕获的水引起的地板的发霉问题和退化问题。此外，这种设备的结构不易于通过手工或机械设备清洗。最后，上述设备都要求使用大量的水来进行清洗。

从中可以看出，在本领域存在这样的需要，需要一种用于捕获废物且配备有可供人员站立且减少因滑倒而受伤的危险的防滑表面的地板系统。此外，在本领域中还存在着这样的需要，需要一种自洁地板系统，它可以将废物冲刷到排水出口以后续处理。此外，在本领域中还存在着这样的需要，需要一种重量轻且尺寸小的地板系统，使得其可以通过手工或清洁装置（例如在商业厨房中可找到的商业洗碗机）清洗。

同样，在本领域中还存在着这样的需要，需要一种模块式的地板系统，以使每个单独的模块可相互连接以覆盖不同应用场合和行业（包括，但不限于洗衣设施和食品制备设施，例如商业厨房中的烹饪台）所要求的区域。最后，在本领域还存在着这样的需要，即需要被永久性浇筑在混凝土地板中的地板系统，该地板系统使用与排水盘和安装在排水盘上方以支撑站立在其上方的人员的地板栅板形状相符的可拆卸的凸模镶件。这样的地板系统可用于不同行业，包括，但不限于，奶牛厂、马厩和肉类加工厂。

#### 发明内容

本发明特别是用于处理和减轻前面提及的有关地板系统的缺点。更特别地，本发明是一种改进的自洁地板系统，用于捕获废物。在一个实施例中，地板系统是模块式的，且构造成能使用安装有该地板系统的行业典型的清洁装置来进行清洁。例如，如果地板系统安装在商业厨房里，地板系统就要适于使用商业洗碗机装置来进行清洁。在另一个实施例中，地板系统可以通过使用泡沫插入物被现场浇铸在混凝土基底内，从而经过混凝土硬化、移走泡沫插入物、管道安装、铺设地板栅板，最后得到耐用的地板系统。

根据本发明的实施例，提供一种用于捕获废物的自洁地板系统。地板系统有至少一个由排水盘和地板栅板组成的模块。排水盘包括一

对斜坡和位于两个斜坡中间的排水沟道。排水盘包括一对侧壁和一对端壁。斜坡被布置在排水沟道的相对两侧上，且朝着排水沟道向下倾斜。排水沟道在端壁之间延伸并且从排水盘的一端朝向排水盘的相对端、朝向排水口向下倾斜。侧壁和端壁共同形成排水盘的周边且从斜坡和排水沟道开始向上延伸以围住排水盘。侧壁和/或斜坡有至少一个、优选地有多个排水机构（例如排出口和/或喷射喷嘴），用于将冲洗流体释放在斜坡上以使得落在斜坡上的废物被冲向排水沟道。

地板栅板被构造成支撑站立在/或经过其上方的人员和/或动物，同时允许废物穿过它。侧壁包括具有流体入口（冲洗流体通过它被传送到排出口）的中空通道。相邻模块的流体入口也允许冲洗流体在模块之间流动。最末端的模块可以连接到冲洗流体源。流体入口可以被连接到流体源，其中冲洗流体被传送到中空通道。溢出通道可设置在排水沟道附近，以允许冲洗流体和/或液体废物在相邻的模块之间流动。地板栅板包括多个布置成彼此间平行相连的邻接的地板栅板。地板栅板具有一定大小，使得模块的长度匹配邻接的地板栅板的组合长度。模块可包括多个销子，同时侧壁有与之相配的孔，该孔有一定大小以装入销子实现模块的相互连接。

指定数目的排水盘被水平装配且通过销子或其他合适的方法连接起来。流体入口被连接到冲洗流体源。在使用过程中，冲洗流体从流体入口流到排水盘。通过使用计时控制阀来周期性地提供冲洗流体。或者，冲洗流体可以在需要时（当在斜坡上的废物积累到临界水平时）通过手动的方式提供。此外，在发生火灾时，温度探测器可以控制向流体入口提供冲洗流体。冲洗流体可以是来自自来水源的水，通过排出口释放出来。冲洗流体可以被加压，冲洗流体可以包括例如去污剂的添加剂，以便于分解某些食品物质。

通过冲洗流体将穿过地板栅板落下的废物朝着排水沟道冲下斜坡。一旦废物在排水沟道中，冲洗流体将废物冲向排水出口。可拆卸的滤网架可以用于排水沟道上方以防止废物进入排水沟道。排水网可以安装在排水出口上方，以防止废物被冲入排水出口。地板栅板可以



在安装在排水盘上方以支撑站立或工作在排水盘上方的人员。地板栅板优选地有一定大小和结构以防止预定尺寸的废物进入排水盘。

#### 附图说明

通过参考下列描述和附图（其中相同的附图标记始终涉及相同的部分），可以更好地理解在此公开的不同实施例的这些以及其他的特征和优点，其中：

图 1 是地板系统的第一实施例的透视图，说明了构成地板系统的水平相邻的模块之间的连接关系；

图 2 是图 1 中的地板系统的分解透视图，说明了模块以及构成该模块的排水盘和地板栅板之间的关系；

图 3 是模块沿着图 1 中的线 3-3 的纵向剖视图，说明了朝着排水沟道向下倾斜的斜坡；

图 4 是取自图 3 的模块的局部放大剖视图，说明了布置在该模块的侧壁内的喷射喷嘴的连接关系；

图 5 是第一实施例的模块沿着图 1 中的线 5-5 的横向剖视图，说明了朝着排水出口向下倾斜的排水沟道；

图 6 是地板系统的第二实施例的透视图，说明了构成排水盘组件的地板栅板和水平相邻的排水盘部分之间的连接关系；

图 7 是图 6 中的地板系统的分解透视图，说明了构成第二实施例中的排水盘部分的沟道部分和第一、第二斜坡部分的连接关系；

图 8 是压力槽和计时器连接到本发明的模块的方框图；

图 9 是地板系统的透视图，其中排水盘包括朝着位于排水盘一个末端的排水出口单个地倾斜的排水沟道；

图 10 是沿着图 9 中的线 10-10 的模块横截面视图，说明了安装在混凝土基底上的排水盘，其中排水盘包括围绕排水盘周边形成的用于支撑排水盘的周边凸缘；

图 11 是图 9 所示的模块的顶部视图，说明了安装在斜坡上的喷射喷嘴的结构；

图 12 是图 9 中的模块的侧视图，说明了朝着排水出口从排水盘的

一个末端向另一个末端倾斜的排水沟道；

图 13 是另一个实施例中的地板系统局部横截面图，其中排水盘现场浇铸在混凝土基底中，说明了布置在一个斜坡上方的歧管，且喷射喷嘴流体连接到该歧管；

图 14 是在一个实施例中的管道系统的示意图，其中管道系统相互连接到一系列安装在地板系统的单个部分上的喷射喷嘴；以及

图 15 是在另一个实施例中的管道系统的示意图，其中管道系统相互连接到地板系统的两个部分。

### 具体实施方式

本发明将特别结合附图得到描述。图 1 和 2 示出了用于捕获废物的地板系统 10 的第一优选实施例的模块 12。图 1 是地板系统 10 的第一实施例的透视图，说明了水平相邻布置的构成地板系统 10 的模块 12 的连接关系，说明了模块 12，以及构成第一实施例的模块 12 的排水盘 14 和地板栅板 24 之间的关系。

虽然图 1 和 2 示出了具有布置在排水盘 14 上的三个地板栅板 24 的模块 12，但是可以预料到，模块 12 可以包括至少一个或任何数目的地板栅板 24。优选地，这样的地板栅板 24 要整体上足够覆盖排水盘 14。在这些图中示出的排水盘 14 通常是矩形的。然而，排水盘 14 也可配置成任何形状和尺寸。优选地，排水盘 14 被配置成使得模块 12 以水平排列的方式彼此相互连接。每一个排水盘 14 可以是正方形的，并且地板栅板 24 具有一定的尺寸和结构以与排水盘 14 的形状相配。

仍然参考图 1 和 2，从中可以看到，排水盘 14 包括排水沟道 40、一对斜坡 16、一对侧壁 26 和一对端壁 42。斜坡 16 沿着排水沟道 40 的长度布置在排水沟道 40 的相对两侧。如图 2 中所示，斜坡 16 取向成沿箭头所示方向（即，向着排水沟道 40）向下倾斜。排水沟道 40 布置在侧壁 26 之间且在端壁 42 之间延伸。

排水沟道 40 本身被配置成从排水盘 14 的一端到排水盘 14 的相对端朝着排水出口 18 向下倾斜。排水出口 18 可以连接到安装有该地板

系统 10 的设施的排泄系统或下水道系统。可拆卸的排水篮 78 配备有地板系统 10，并且可安装在排水出口 18 的上方以防止预定尺寸的固体或半固体废物进入排水出口 18。或者，与排水篮 78 一起，细长且平坦的过滤网 62 可以沿排水沟道 40 的长度方向配备（仅在图 2 中示出）提供用于废物过滤的另一种措施。

如图 2 中所示，排水沟道 40 朝着中心排水出口 18 向下倾斜，排水出口 18 布置在排水沟道 40 的中间位置。在这里，排水沟道 40 有两个独立的彼此朝着对方和位于中心的排水沟道 40 倾斜的倾斜表面。然而，优选只有一个倾斜表面的排水盘 14 结构。在这种结构中，排水沟道 40 从排水盘 14 的端壁 42 中的一个朝着排水盘 14 的端壁 42 中的另一个向下倾斜。

排水出口 18 优选地安置在端壁 42 中的一个附近。端壁 42 和侧壁 26 从斜坡 16 向上延伸以包围排水盘 14。同样的，端壁 42 也从排水沟道 40 向上延伸以包围排水盘 14。在每个斜坡 16 上配备有多个特别配置用于向斜坡 16 释放或喷射冲洗流体以将废物朝着排水沟道 40 冲下斜坡 16 的排出端口 22。

如前所述，地板栅板 24 装配在每个排水盘 14 的顶上。为了提高可拆卸性以及便于冲洗和清洁地板栅板 24，地板栅板 24 的尺寸（例如宽度）可被减小，因此需要多个地板栅板 24 彼此相邻布置以覆盖一个排水盘 14。例如图 2 所示，需要三个地板栅板 24 来完全覆盖排水盘 14。

地板栅板 24 优选有合适的尺寸和结构以支撑位于其上的人员、动物和其它负载，同时允许废物通过。地板栅板 24 由排水盘 14 的周边支撑，并且可以特别地例如沿着每个侧壁 26 的长度延伸的栅板支撑凹口 82 装配在侧壁 26 上。在这里，地板栅板 24 延伸跨过斜坡 16 和排水沟道 40，并且由侧壁 26 支撑。或者，栅板支撑凹口 82 也可沿着每个端壁 42 设置，从而最末端的地板栅板 24 可被沿着端壁 42 的栅板支撑凹口 82 支撑。

虽然图中示出了有侧壁 26 的排水盘 14，但是可预想到的是模块

12 可以由具有单个斜坡 16 的排水盘 14 组成，该斜坡在排水盘 14 周围延伸或包绕。在这样的配置下，斜坡 16 限定出排水盘边缘 20，斜坡 16 从排水盘边缘 20 向着排水沟道 40 向下倾斜。或者，排水盘 14 还可配置成使斜坡 16 向着排水出口 18 向下倾斜。在排水盘边缘 20 上有多个沿其间隔开的排出口 22，以用于向斜坡 16 上喷射冲洗流体。

在一个实施例中，每一个侧壁 26 包括沿着该侧壁形成且让冲洗流体流过的中空通道 28。流体入口 30 被设置在至少一个端壁 42 以及侧壁 26 上，且被构造成通过中空通道 28 向斜坡 16 提供冲洗流体。或者，在没有中空通道 28 的实施例中，冲洗流体可以进入流体入口 30，并且可以直接被提供到斜坡 16 上。然而，流体入口 30 可设置让歧管 94 穿过且将冲洗流体带至排水口 22 或喷射喷嘴 32 的通道。

在图 1 中可以看到，本发明的自洁地板系统 10 可以由多个构造成水平排列且彼此相连的模块 12 组成。通过使用机械固定装置（例如销子 36 和孔 38 系统方便模块 12 间的相互连接，其中销子 36 设置在一个模块 12 中，然后被装入形成于相邻的一个模块 12 上的孔 38 中）。

然而，可以认识到，模块 12 可以通过不同的连接装置彼此之间进行相互连接，并且不限于在此示出和公开的特定实施例或结构。如图 2 中所示，模块 12 可以包括至少一个构造成根据排水沟道 40 的长度延伸且可安装在排水沟道 40 上方的滤网架 74。滤网架 74 优选地构造成可在排水沟道 40 内安装且有效地防止预定尺寸的废物进入排水沟道 40。

如图 2 所示，滤网架 74 根据排水沟道 40 的长度延伸且特别适配于与排水沟道 40 的双斜度表面相配。关于这一点，滤网架 74 的中间厚度比滤网架 74 的自由末端的厚度大。滤网架 74 可额外包括用作防止废物进入排水沟道 40 的过滤装置的格栅 76。对于这样的结构，其中排水沟道 40 被构造成向着在排水盘 14 末端的排水出口 18 向下倾斜的单个倾斜表面，滤网架 74 优选地构造成与之相配。更特别地，滤网架 74 优选地构造成一端比其相对端要厚，使得当安装在排水沟道 40 内时，安装在滤网架 74 上方的格栅 76 大体水平方向上布置。

现在转向示出了在一个实施例中的根据本发明的安装在基底 88（例如混凝土基底）上的自洁地板系统 10 的图 9-12。从图 10 中可以看到，排水盘 14 安装在干硬混凝土安置台上，虽然它也可以安装在任何组分的基底 88 上。排水盘 14 的周边包括围绕它延伸且用作支撑排水盘 14 的边缘的周边凸缘 80。周边凸缘 80 从排水盘 14 的侧壁 26 侧向向外延伸。优选地，周边凸缘 80 被安装成与地板平面 86 平齐。更特别地，排水盘 14 的周边凸缘 80 优选地被安装成与地板平面 86 上的地板覆盖物 84（例如地板砖或其它地板覆盖物 84）的上表面平齐。

如图 10 所示，排水盘 14 的斜坡 16 可安装在依次安装在底部表面（例如整平的陆地或土壤）上的基底 88（例如混凝土基底 88）上。安置台可随后依次放置在混凝土基底 88 顶部上，并且可由干硬混凝土制成。地板覆盖物 84（例如地板砖）可随后依次安装在安置台上。周边凸缘 80 安装在安置台上且优选地与地板平面 86 平齐。

如图 9-12 所示的地板系统的实施例在结构上与在图 1-2 中所示的和前面所述的实施例的结构相类似。更特别地，如图 9-12 中所示的排水盘 14 可由一对相对的向着排水沟道 40 向下倾斜的斜坡 16 组成。然而，可以预料到，每个模块 12 都可以由仅有一个带有布置在排水盘 14 的角部上的排水出口 18 的斜坡 16 的排水盘 14 组成。斜坡 16 可向着排水出口 18 向下倾斜。然而，相信如图 1、2 和图 9-12 所示的结构是优选的，其中排水盘 14 由一对布置在排水沟道 40 的相对两侧的斜坡 16 组成。如前所述，排水沟道 40 向着位于端壁 42 附近的排水出口 18 向下倾斜。

仍然参考图 10，从中可以看到，形成在基底 88 和安置台上的开口的大小略微大于排水盘 14。更特别地，开口包括在混凝土硬化后将管道（例如用于运送冲洗流体的歧管 94）安装在其中的区域。一旦管道被安装，排水盘 14 可以随着将斜坡 16 的一部分搁在基底 88 上被安装。

然后，通过形成最终安置台的干硬混凝土台的安装，排水盘 14 在其边缘得到支撑。关于这一点，干硬混凝土填充侧壁 26 和周边凸缘

80 下方的空间。检查排水盘 14 是否平齐以在地板系统 10 运行期间保证冲洗流体正常的功能和流动。可以预料到，可以设置增强条以帮助在安装放置台之前找平排水盘 14。

可以预料到，排水盘 14 可以安装在多层地板建筑中，其中钢筋铺面被用作基底 88。关于这一点，排水盘 14 可以提供适当的切口，以允许设备和排水盘 14 支撑在钢筋铺面上。本发明的地板系统 10 可以用类似安装地板水槽（floor sink）或地板槽的方法来安装。装配板可以在倾倒混凝土（按顺序应当在安装排水盘 14 之前进行）之前固定在铺面上。如先前提及的，优选地，要在倾倒或固定混凝土之前对排水盘 14 进行找平。

在安装歧管 94 和安装排水盘 14 之后，适当数目的排出口 22（例如喷射喷嘴 32）流体连通地连接到歧管 94，以使流过歧管 94 的冲洗流体能够从喷射喷嘴 32 中排出。从图 11 中可以看到，三个喷射喷嘴 32 被设置在排水盘 14 的相对面上，并且延伸穿过斜坡 16 的一部分。喷射喷嘴 32 可螺纹连接到歧管 94。虽然图中在排水盘 14 的每个侧面上配备有三个喷射喷嘴 32，但是可以配备任何数目的喷嘴。

此外，虽然如图 10 所示喷射喷嘴 32 延伸穿过斜坡 16 的皱褶或斜度变化的区域，但是可以预料到，喷射喷嘴 32 可以沿着斜坡 16 安装在任何地方。此外，虽然如图 10 所示斜坡 16 具有双斜度表面，但是可以预料到，斜坡 16 可以配备从侧壁 26 向下延伸到排水沟道 40 的单斜度表面。另外，可以预料到，斜坡 16 可以是弯曲的或有多角度或斜度的表面。然而，应相信，单斜度或双斜度表面是优选的，以便提高朝着排水沟道 40 将废物从斜坡 16 冲下的能力。

参考图 3，示出了模块 12 的沿着图 1 中的线 3-3 的纵向横截面图，说明了斜坡 16 朝着排水沟道 40 向下倾斜。如图 3 中所示，通过将处于地板系统 10 最末端的模块 12 与冲洗流体源连接，流体入口 30 允许冲洗流体在相邻模块 12 之间流动。流体入口 30 可以连接到流体源，其中流体通过歧管 94 或其它类似的管道系统 96 传送到中空通道 28 或排水盘 14。

冲洗流体可以包含注入到流体中的添加剂(例如去污剂)。流体可以主要是水基的或可由可选液体构成。例如,去污剂可以被加入或注入流体中以分解分布在斜坡 16 上油脂。从图 3 中可以看到,流体入口 30 可布置在侧壁 26 上和/或在端壁 42 上,且与中空通道 28 同心以允许流体在其间流动。如果不包括中空通道 28,那么流体入口 30 连接到歧管 94 上或其他管道连接,其中排出口 22 和/或喷射喷嘴 32 在那里接收冲洗流体。

现在转向图 4,示出了对图 3 中的模块 12 的局部方向横截面图,说明侧壁 26 中喷射喷嘴 32 的连接关系。如先前提及的,喷射喷嘴 32 或排出口 22 可布置在斜坡 16 上方或附近。排出口 22 通过内部螺纹来装入可包括在模块 12 内的喷射喷嘴 32。喷射喷嘴 32 可释放高压的冲洗流体,以改善将废物朝着排水沟道 40 冲下斜坡 16 的效率。喷射喷嘴 32 可以是普通的喷射喷嘴 32 或是结合在歧管 94 上的喷水口(而不带单独的喷射喷嘴 32)。

关于排水口 22 和/或喷射喷嘴 32 的操作,可以预料到可以通过手动或自动启动来释放冲洗流体。在自动启动时,地板系统 10 包括有计时器 70 以周期性地或以计划的间隔将冲洗流体释放在斜坡 16 上。此外,喷射喷嘴 32 和/或排出口 22 可以通过温度探测器来启动,以使安装有地板系统 10 的工厂在发生火灾的时候释放冲洗流体。仍然参考图 3,排水盘 14 可以包括至少一个在排水沟道 40 附近的溢出通道 48,以用于在相邻模块 12 之间的冲洗流体和/或液体废物流动。溢出通道 48 可在排水盘 14 的端壁 42 上形成,并且可被配置成使得在模块 12 连接在一起时通过溢出通道 48 可以提供一条通道。

如图 4 所示,排水盘 14 通过形成于侧壁 26 上的栅板支撑凹口 82 支撑地板栅板 24。如图 4 所示,通过根据侧壁 26 长度延伸的中空通道 28 的形成来产生栅板支撑凹口 82。或者,如图 9-12 中的优选实施例所示,栅板支撑凹口 82 形成在侧壁 26 上,地板栅板 24 的边缘沿着栅板支撑凹口 82 布置。每个地板栅板 24 的下外围边缘优选地被斜切或形成圆角以在侧壁 26 和地板栅板 24 之间提供间隙(即,栅板支撑

凹口 82), 从而使地板栅板 24 不会尖锐地挤靠栅板支撑凹口 82 的圆角。此外, 下外围边缘被斜切或形成圆角以提供让废物可在其间通过的间隙。

参考图 3-5, 每一个排水盘 14 可以包括或由沿着排水盘 14 的长度在端壁 42 之间平行间隔布置的肋单元 46 组成。平行的肋单元 46 可以在斜坡 16 和排水沟道 40 下方横向布置从而以平的方式在地板(例如在商业厨房或其他贩卖设施中常见的地砖或水泥毛地板)上支撑模块 12。同样, 如前所述, 地板系统 10 可以安装在不同的应用场合和行业, 包括, 但不限于奶牛场、肉类加工厂、家禽事业和马厩, 其中, 肋单元 40 可用于以平的方式支撑排水盘 14 和排水沟道 40。

排水盘 14 可以由任何一种合适材料制成, 包括金属材料和非金属材料。对于金属材料, 可以预料到, 排水盘 14 可以由不锈钢或其他合适的在环境影响下抗腐蚀或老化的金属材料支撑。对于非金属材料, 可以预料到, 可以使用聚合材料, 例如聚氯乙烯(PVC)和/或聚丙烯。

此外, 可以使用玻璃纤维。关于这一点, 可以预料到, 排水盘 14 可以由任何合适的且能够适应在洗刷过程中(例如在商业洗碗机的洗刷过程中)承受高温的材料制成。排水盘 14 可以通过任何方法(例如注模)形成整体结构。更特别地是, 可以预料到, 侧壁 26、端壁 42、排水沟道 40、斜坡 16 和肋单元 46 和栅板支撑凹口 82 以及排水盘 14 的其他部件可通过注模工艺形成, 从而排水盘 14 形成单个整体结构。

在制作过程中, 可以预料到, 所有的角部都形成圆角以减小因角上的局部应力引起的应力裂纹的可能。此外, 圆角使得排水盘 14 的清洁变得方便, 其中聚集在隐蔽处和裂缝以及其他难以到达的角落处的废物能够更容易地被冲刷和清洗。下部地板栅板 24 形成圆角以与侧壁 26a 上方的栅板支撑凹口 82 上形成的圆角相配。通过这种方式, 地板栅板 24 的下表面与侧壁 26 和/或栅板支撑凹口 82 大体上邻接接触。

现在转向图 5, 示出了模块 12 的沿着图 1 中的线 5-5 的横向横截面图, 说明了朝着排水出口 18 向下倾斜的排水沟道 40。在图 5 中, 可以看到肋单元 46 从斜坡 16 的下表面垂直向下延伸。可以看到, 排



出口 22 布置在侧壁 26 中且沿其长度延伸。排出口 22 在端壁 42 之间均匀地间隔，虽然可以预料的到任何间隔都可用于排出口 22。

滤网架 74 被示出布置在排水沟道 40 上方或设置在排水沟道 40 内，其从端壁 42 延伸到端壁 42。如前所述，滤网架 74 包括用于防止固体或半固体废物进入排水沟道 40（否则会落入排水出口 18 中并阻塞它）的格栅 7。作为最后的保护措施，可拆卸的排水篮 78 可包括在排水出口 18 中且布置在其上方，以阻止固体废物落入排水出口 18 和阻塞其下游的部件，例如油脂捕集器。

在图 1-5 和图 10 和 13 中示出，地板栅板 24 由平行间隔的栅板构件 34 的阵列，栅板构件 34 与横向布置的空间栅板构件 34 连接在一起。优选栅板构件 34 的间距使得在阻止预定尺寸的废物通过的同时允许半固体和液体废物通过。如前所述，地板栅板 24 要有一定的尺寸和结构以跨过排水盘 14 的侧壁 26。类似于用于形成排水盘 14 的材料，地板栅板 24 也用高强度材料形成。

例如，地板栅板 24 可以由玻璃纤维材料制成，这种材料足够轻以允许能被轻易移动从而对地板系统 10 和地板栅板 24 自身进行清洗，且要在结构上高度可靠以支撑在其上方工作和站立的人员。可以理解，地板栅板 24 可以用任何材料形成且具有任何一种能有效阻止预定尺寸的废物通过的结构。此外，可以预料到，用于制造地板栅板 24 的材料要能与商业清洁装置（例如商业洗碗机）相兼容且能够承受高温。地板系统 10 的实施例可以有任意的尺寸和形状。然而，可以预料到，为了便于模块 12 的清洁，可以想到排水盘 14 和地板栅板 24 的宽度要与清洁装置兼容。

现在转向图 6 和 7，示出了自洁地板系统 10 的又一个实施例，如前所述，它包括至少一个模块 12，但是优选包括一系列首尾相连的模块 12。每一个模块 12 包括排水盘部分 66（其自身由一对第一、第二斜坡部分 50、52 和布置在第一和第二斜坡部分 50、52 之间的沟道部分 54 组成）。如图 6 和 7 所示，第一斜坡部分 50 与相互连接于沟道部分 54 的第二斜坡部分 52 相连。沟道部分 54 优选地配置成可拆卸地在

第一和第二斜坡部分 50、52 的较低侧面部分 58 处将第一和第二斜坡部分 50、52 互相连接在一起。

如在图 1-5 中提及的结构，第一和第二斜坡部分 50、52 朝向沟道部分 54 向下倾斜。图 6 和 7 中所示的模块 12 也包括至少一个排出口 22，该排出口优选地设置在第一和/或第二斜坡部分 50、52 上方或附近，且能有效将冲洗流体分流在第一和第二斜坡部分 50、52 上，使得废物顺着第一和第二斜坡部分 50、52 朝着沟道部分 54 向下冲洗，然后从沟道部分 54 冲向排水出口 18 冲洗。

图 6 和 7 中所示的地板系统 10 的结构类似于前面在图 1-5 中所示和描述的结构，除了由第一和第二斜坡部分 50、52 以及沟道部分 54 组成的排水盘部分 66 之外。此外，如图 6 和 7 所示的排水盘部分 66 还进一步包括在将连续的排水盘部分 66 组合后布置在每一个模块 12 的最远端上的端板 64。

例如图 7 所示，端板 64 固定在首尾相连的一对排水盘部分 66 的最远端上。另一个端板 64 连接到包括两个排水盘部分 66 的模块 12 的相对端上。每一个排水盘部分 66 包括在其末端上有排水出口 18 的沟道部分 54。优选地，沟道部分 54 朝着排水出口 18 向下倾斜，但是这不是必要的。例如，可以预料到，沟道部分 54 可以是没有坡度的，可以是水平形成的。

第一和第二斜坡部分 50、52 中的每一个包括至少一个从斜坡 16 部分的侧壁 26 向排水沟道 40 延伸的肋单元 46。肋单元 46 布置在斜坡 16 部分下方，且优选地构造成在基底 88 上方支撑斜坡 16 部分。从图 7 中可以看出，虽然第一和第二斜坡部分 50、52 结构相同，但是第一斜坡部分 50 的宽度比第二斜坡部分 52 要窄。

多个排出口 22 和/或喷射喷嘴 32 可沿着第一和第二斜坡部分 50、52 的上面部分布置。至少一个滤网架 74 被设置在沟道部分 54 的上方，且被构造成防止预定尺寸的废物进入排水沟道 40 中。或者，多个滤网架 74 首尾相连且设置在每个排水沟道 40 的上方。可选地，可以不用滤网架 74 以使任何尺寸的废物都被冲刷到排水出口 18，然后进入收

集器中。

虽然排水盘组件 68，更具体地第二实施例中的排水盘部分 66 可以是任意的尺寸和形状，可以预料到，第二斜坡部分 50 要有一定的尺寸与商业上使用的清洁装置兼容，以及类似地，第二斜坡部分 52 要有一定的尺寸以便于清洁。因此，地板栅板 24 优选地要有一定尺寸与商业清洁装置兼容。关于这一点，可以预料到，排水盘部分 66 和排水盘组件 68 可以任何的尺寸和形状形成，这取决于清洁方法。

如图 7 所示，垂直延伸的栅板支撑件 60 可设有第一和第二斜坡部分 50、52 以支撑地板栅板 24。在某些行业，人员可能会在地板栅板 24 站立较长时间，可以预料到，这样的栅板支撑件 60 可以限制或被整体移走，以使地板栅板 24 有一定的柔韧性，从而提高人员在其上站立较长时间时的舒适度。由此可见，某个排水盘部分 66 可以不使用栅板支撑件 60，而另一个被首尾相连的排水盘部分 66 仅仅为了典型的目的而包括地板栅板支撑件 60。

现在参考图 13，示出了在另一个实施例中的地板系统 10，其中排水盘 14 在基底 88（例如混凝土基底 88）中形成或浇铸。更特别地，图 13 所示的地板系统 10 说明了具有与前面针对图 1-5 和 9-12 的地板系统 10 所描述的特性相同或类似的特性的排水盘 14。更特别地，基底 88 自身形成排水盘 14 的形状，其中基底 88 自身包括朝着排水沟道 40 向下倾斜的一对斜坡 16，该排水沟道 40 自身朝着排水出口 18 向下倾斜。排水盘 14 限定出带有形成于排水盘 14 周围以用于在基底 88 的上表面上支撑地板栅板 24 的周边边缘 80 的外缘。

如图 13 所示，地板系统 10 还进一步包括沿着排水盘 14 的一部分延伸且形成一个斜坡 16 的拐角内的歧管 94。歧管 94 沿着斜坡 16 的一部分延伸且布置在斜坡 16 的上方，以向斜坡 16 提供冲洗流体来将废物冲下排水沟道 40。地板系统 10 还包括与歧管 94 流体连接且能用于沿着斜坡 16 向下向排水沟道 40 喷射冲洗流体的喷射喷嘴 32。然而，应当注意到，可以不使用喷射喷嘴 32，通过在歧管 94 内形成孔 38 以形成让冲洗流体排出从而沿着斜坡 16 向下喷射冲洗流体的端口

来替代它。

形成本发明的地板系统 10 的浇铸混凝土系统可以被发展用于前面提及的任一种应用场合和行业。例如，浇铸混凝土系统可以用于奶牛场、肉类加工厂、马厩以及其他典型的由于接触大动物而需要容忍严重磨损的设施和应用场合。如图 13 所示的地板系统 10 的浇铸混凝土系统的其他应用场合包括家禽事业、急救室、机械工厂、清洗室、印刷设施、食品加工厂和其他工业操作。此外，本发明的地板系统 10 还可用于动物加工应用场合的过渡区域。

例如，本发明的地板系统 10 可用于饲养场和挤奶站之间。关于这点，地板系统 10 可安装在某些过渡区域，且可包括可以被经过地板系统 10 上方的家畜蹄子触发的地上喷射单元。一旦喷射单元被触发，那么在家畜进入挤奶站时，流体会被喷射在这些家畜的蹄子上，使得将不想要的残留物（例如粪便）从这些家畜的蹄子上冲洗下来进入地板系统 10 以供日后取出用作肥料。可以预料到，触发装置可包括在地板系统 10 中以用于启动喷射单元。这样的触发装置可配置成可被家畜蹄子触发的红外线束。

考虑前面提及的地板系统 10 的浇铸混凝土系统的第一上述应用，可以预料到，典型地可用于沿着斜坡 16 向下冲洗流体的歧管 94 和/或喷射喷嘴 32 和/或排出口 22 还可用于在家畜蹄子通过地板系统 10 上方时喷射家畜蹄子。通过这种方式，不想要的那些来自牲畜围栏的沉积物和粪便可以从家畜蹄子上冲洗下来，以增加安装有地板系统 10 的设施的卫生度和清洁度。

如前所述，在奶牛场里，可以预料到，地板系统 10 可以构造成在奶牛被带入挤奶设施（例如转动挤奶系统）时喷射奶牛的蹄子。最好，如图 13 所示的地板系统 10 可安装成现场浇铸系统（cast in place），其中排水盘 14 自身在基底 88（例如混凝土基底）内直接形成。理想地，排水盘 14 位于这样的区域中，在这个区域中它根据朝着排水出口 18 向下流动的排水沟道 40 的位置来安装。此外，可以预料到，用于这种应用场合的地板栅板 24 要有合适的尺寸和结构以应付由大型家

畜（例如牛）施加的沉重负载。关于这点，可以预料到，地板栅板 24 有加厚的厚度（例如 2 英寸厚）以增加承载能力。如图 13 所示，可以使用地板栅板支撑件 60 以提供对沉重负载的额外支撑。

如图 13 所示，排水盘 14 可以形成在基底 88 中，该基底使用可拆卸的镶件，该镶件可以构造成复制排水盘 14 形状的凸模。图 13 描述了该装置的一半，其另一半关于垂直中心线对称形成。然而，可以预料到，排水盘装置可以是不对称的。如前所述，凸模理想地包括前面针对排水盘 14 描述的那些部件，例如侧壁 26、栅板支撑凹口 82、斜坡 16 和排水沟道 40。

可拆卸的镶件优选地由泡沫材料组成，它可加工成单个整体泡沫片或加工成一系列泡沫镶件 92（它们分别为单独片，且在先于基底 88、例如混凝土基底 88 之前安装时共同地限定出排水盘 14 形状）。通过相对于排水出口 18（例如排水沟道 40、排水盘 14 粗略地将中心定于排水出口 14）初始地布置和定位排水盘 14 完成地板系统 10 的安装。

泡沫根据排水盘 14 的形状放置，在这之后混凝土围绕镶件灌注在下面。在混凝土硬化之前或之后，泡沫镶件 92 可以被移走，在这之后，混凝土才最终硬化。如图 13 所示，在斜坡 16 上形成有用于支撑沿斜坡 16 纵向延伸的歧管 94 的凹部。歧管 94 连接于冲洗流体源且能用于顺着斜坡 16 向下喷射冲洗流体。栅板支撑凹口 82 形成于侧壁 26 上且特别设计其形状和结构以与地板栅板 24 的厚度相配，以用于支撑在其上面的地板栅板 24。

现在参考图 14 和 15，其中示出了用于说明管道系统 96 与本发明的地板系统 10 连接的示意图。图 14 说明了管道系统 96 连接于安装在地板系统 10 的单个部分上的一系列排出口 22 和/或喷射喷嘴 32。从图 14 中可以看出，地板系统 10 包括两个首尾相连的模块 12，其中每个模块包括 6 个排出口 22 和/或喷射喷嘴 32。在地板系统 10 的一个侧面上的喷射喷嘴 32 串联连接。图 14 给出的示意图说明了在某处具有 4 到 16 个喷射喷嘴 32 的结构地板系统 10 的适当装配。

图 15 是另一个实施例中的管道系统 96 的示意图，其中一对地板

系统 10 并行地与管道系统 96 相互连接。更特别地，管道系统 96 向第一地板系统 10 和第二地板系统 10（图 15 中说明其中一个布置在另一个上方）供应冲洗流体。应理解，图 14 所示的地板系统 10 类似于图 15 中说明的地板系统 10 中的一个。可以预料到，由水供应管线 100 提供冲洗流体。这样的水源可以是具有标准供应管线 100 的大约 1/2 英寸直径的冷水供应管线 100。然而，可以预料到，直径为 3/4 英寸的水供应管线 100 也可设置有管道系统 96。

虽然水源可以处于任何压力水平，但是水供应管线 100 的最小静态压力优选约为 55PSI。然而，优选地，要向地板系统 10 提供稳定的水压，因此，取决于地板系统 10 所包括的喷射喷嘴 32 和/或排出口 22 的数量，提供相匹配的供应管线 100 的直径和压力水平。沿着这些管线，可以预料到，在管道系统 96 中要包括压力源例如压力槽 72 以向地板系统 10 和管道系统 96 加入合适量的压力。此外，管道系统 96 还可包括泵以增加冲洗流体源的压力水平。

参考图 14，从中可以看出，冲洗流体可以通过供应给可在一定环境下（例如功率损失）启动的关闭阀 102 的供应管线 100 提供。在示意图中还包括在压力槽 72 和关闭阀 102 之间插入以防止冲洗流体回流的止回阀 104。在压力槽 72 的下游，还包括有电磁控制阀 106。

该阀可以通过计时器 70 或手动开关控制。通向地板系统 10 的供应管线 100 优选为 3/4 英寸直径的供应管线 100，以向地板系统 10 提供足够流量的冲洗流体。每一个地板系统 10 都包括布置在其一个末端上用于连接管道系统 96 的集水管 98。从图 14 中可见，在地板系统 10 的一个侧面上的每一个喷射喷嘴 32 优选地串联连接。在一连串排出口 22 和/或喷射喷嘴 32 中的每一个的末端上都配备有盖子。

现在参考图 15，在示意图中示出了并行安装的一对地板系统 10。管道系统 96 分别向每个地板系统 10 提供冲洗流体，例如水。图 15 示出的示意图中的元件与在前面图 14 中示出和描述的类似。然而，一对电磁控制阀 106 分开地包括在供应管线 100 中。特别地，作为串联连接排出口 22 和/或喷射喷嘴 32 的替代，图 15 中的示意图示出了一

种替换配置,其中3个喷射喷嘴32与另外3个喷射喷嘴32并行连接。在一系列的三个喷射喷嘴32中的每一个喷嘴的末端上都配备有盖子。

考虑从排水出口18开始的排泄系统,可以预料到,可以利用直径为3英寸的连接器以将直径至少为3英寸的废物管道连接到每一个地板系统10上。如前所述,排水出口18通向油脂捕集器。计时器70和电磁阀可选择性地包括在地板系统10内,且可以是手动或自动操作。可以预料到,计时器70系统可以包括手动超驰控制装置(override),以允许操作者对冲洗流体的喷射频率进行额外控制。

考虑压力槽72,可以预料到每一个压力槽72可具有容纳大约6加仑冲洗流体的容量,以产生大约3到4加仑的可加压至30到35PSI的冲洗流体。在压力槽72中还可包括附加阀,以提供对压力槽72运行时的运行压力的控制。如前所述,商业去污剂和其他添加剂可以根据需要注入如图14和15所示的管道系统96的供应管线100中。

现在参考图1-15来描述地板系统10的操作。如图1-2所示的地板系统10初始通过将排水盘14放在用于安放它的表面上来安装。如前所述,这样的表面可包括混凝土地板基底88或钢筋铺面,虽然可以想象到地板系统10可以安装在其他不同的结构上。接下来的管道系统96的连接在图14-15中得到说明,冲洗流体被提供到压力槽72中,然后通过启动管道系统96提供到一系列的排出口22和/或喷射喷嘴32中。

通过计时器70自动地或通过由合适的人员手动地启动来独立进行这样的启动。在使用中,废物落下穿过地板栅板24且落在斜坡16上。经过合适的时间间隔或在手动启动时,冲洗流体被排到斜坡16上以将废物冲到滤网架74(如果包括滤网架的话)上。滤网架74的栅格防止预定尺寸的废物进入排水沟道40中。冲洗流体将废物冲向排水出口18,其中增加的排水篮78进一步防止这些废物进入排水出口18以及堵塞油脂收集器。

对于图3-7中所示的模块12的排水盘组件68,在沟道部分54连接于第一和第二斜坡部分50、52以及使端板64固定于排水盘部分66

相邻连接部之后，将管道与它们连接。地板系统 10 的操作和维护类似于下面参考图 1-2 所描述的那样。对于图 13 说明的地板系统 10，通过使用泡沫镶件 92（在它放到位后将混凝土基底 88 围绕它灌注）来实施排水盘 14 的安装。移走泡沫镶件 92、支撑混凝土基底 88，最终形成具有类似于前面针对图 1-7 所描述的部件的排水盘 14。在将地板栅板 24 放在侧壁 26 上后，废物就可以落下穿过地板栅板 24 且以类似于前面描述的方式被冲刷到排水出口 18 中。

实施对地板系统 10 的维护，其中地板栅板 24 被移走，并且可手动地用软管冲洗或使用工厂中可用的清洗设备冲洗。例如，在商业厨房中，可以预料到，每天结束的时候都要在商业洗碗机中冲洗地板栅板 24，从而地板栅板 24 要容易更换。商业去污剂被掺入冲洗流体中，且在冲刷前手动喷洒在格栅 76 上以除去积累的油脂。其他化学制品或添加剂可以注入到管线 100 中以防止油脂在斜坡 16 和排水沟道 40 区域积累。以同样这样方式，滤网架 74 和排水篮 78 也被清洗和检查。

可以预料到，可以使用不同颜色的地板栅板 24 以便于对冲洗循环和更换进行管理。例如，一种颜色地板栅板 24 用于偶数标号的隔间，另一种颜色的地板栅板 24 用于奇数标号的隔间。在移走地板栅板 24 的过程中，排出口 22 和/或喷射喷嘴 32 可以被调整以对其排列进行检查来确保这样的喷射喷嘴 32 均匀地向斜坡 16 喷射。此外，对管道系统 96 的不同元件也要进行检查，例如压力槽 72、关闭阀 102、电磁控制阀 106 和供应管线 100。

前面的描述是通过举例方式来完成的，但是不限于这些例子。根据前面公开的内容，本领域技术人员所设计出的变型也在本发明的范围内。此外，这些实施例中公开的各种特征也可以单独使用，或彼此之间进行各种结合，不限于此处描述的特定的结合。因此，权利要求的范围不受到描述的实施例的限制。



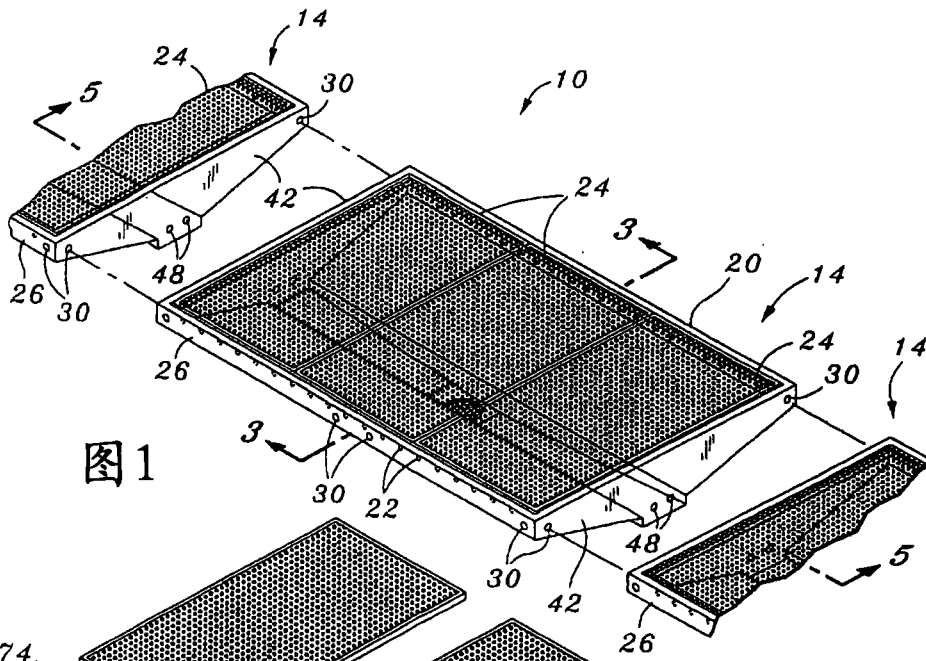


图1

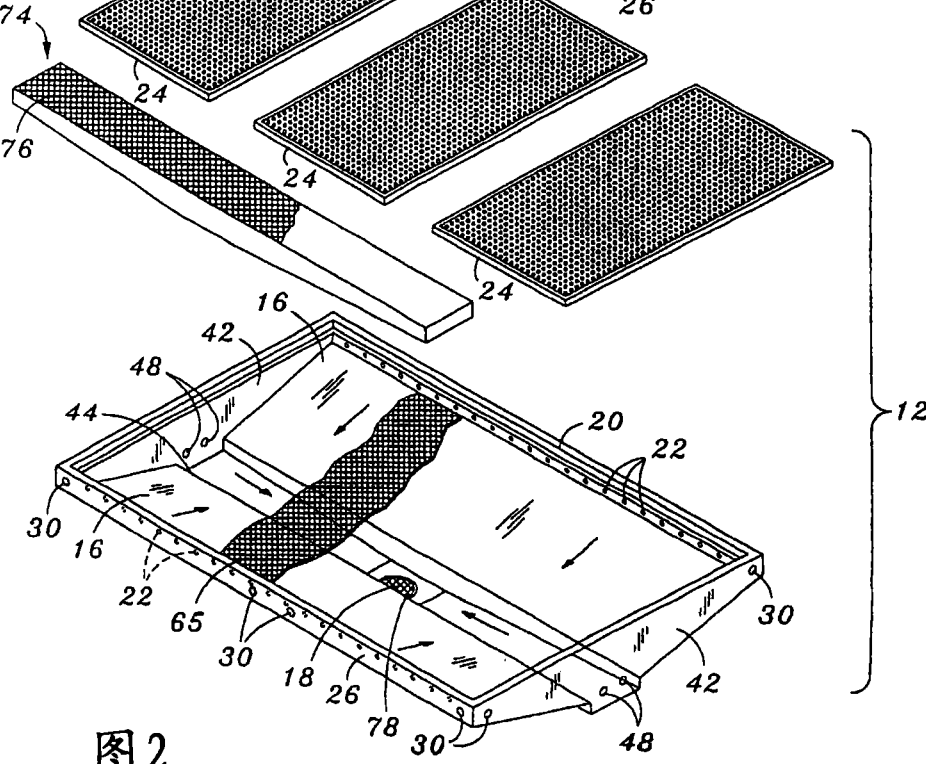


图2

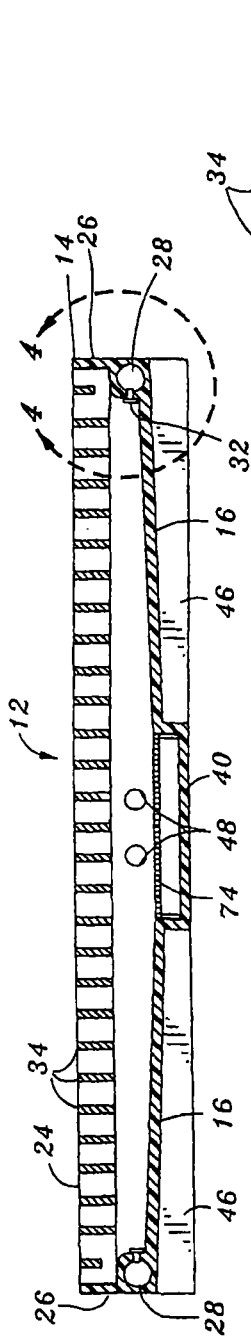


图3

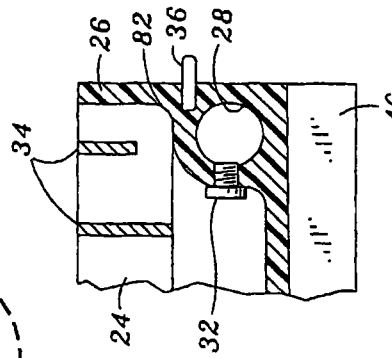


图4

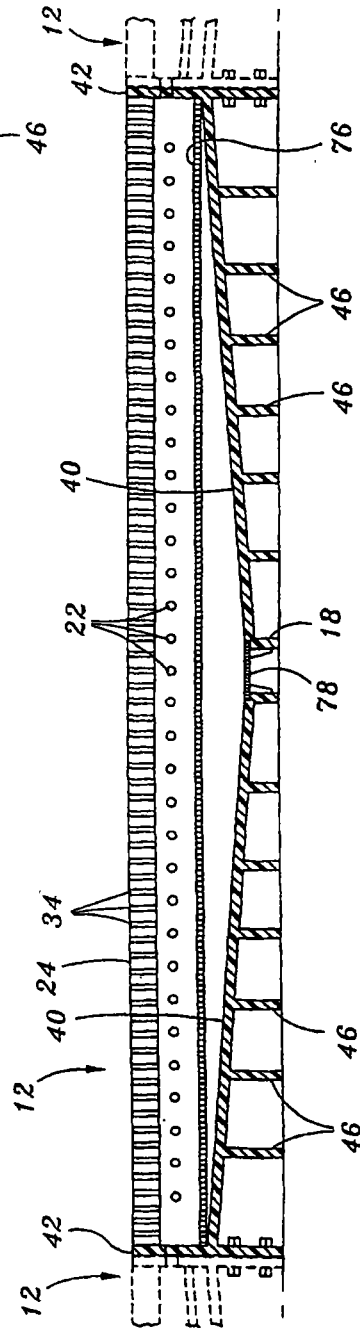


图5

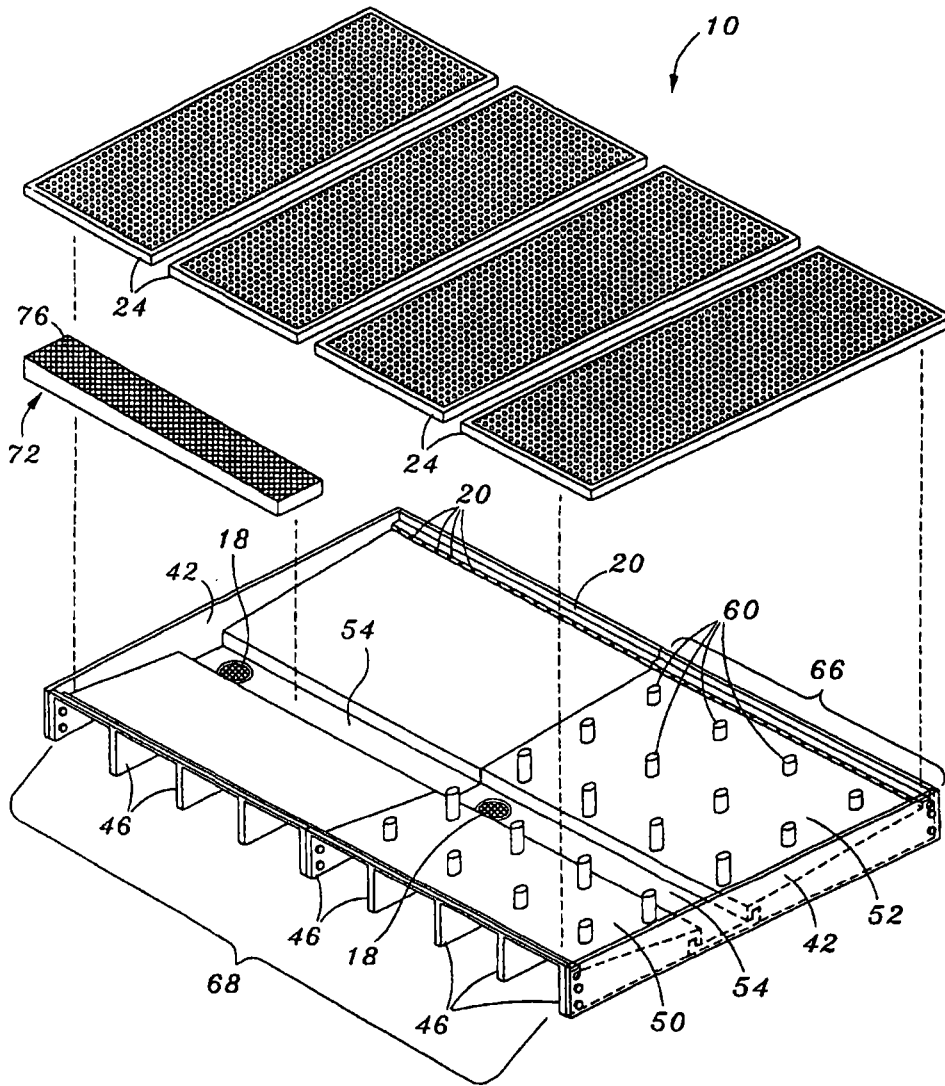
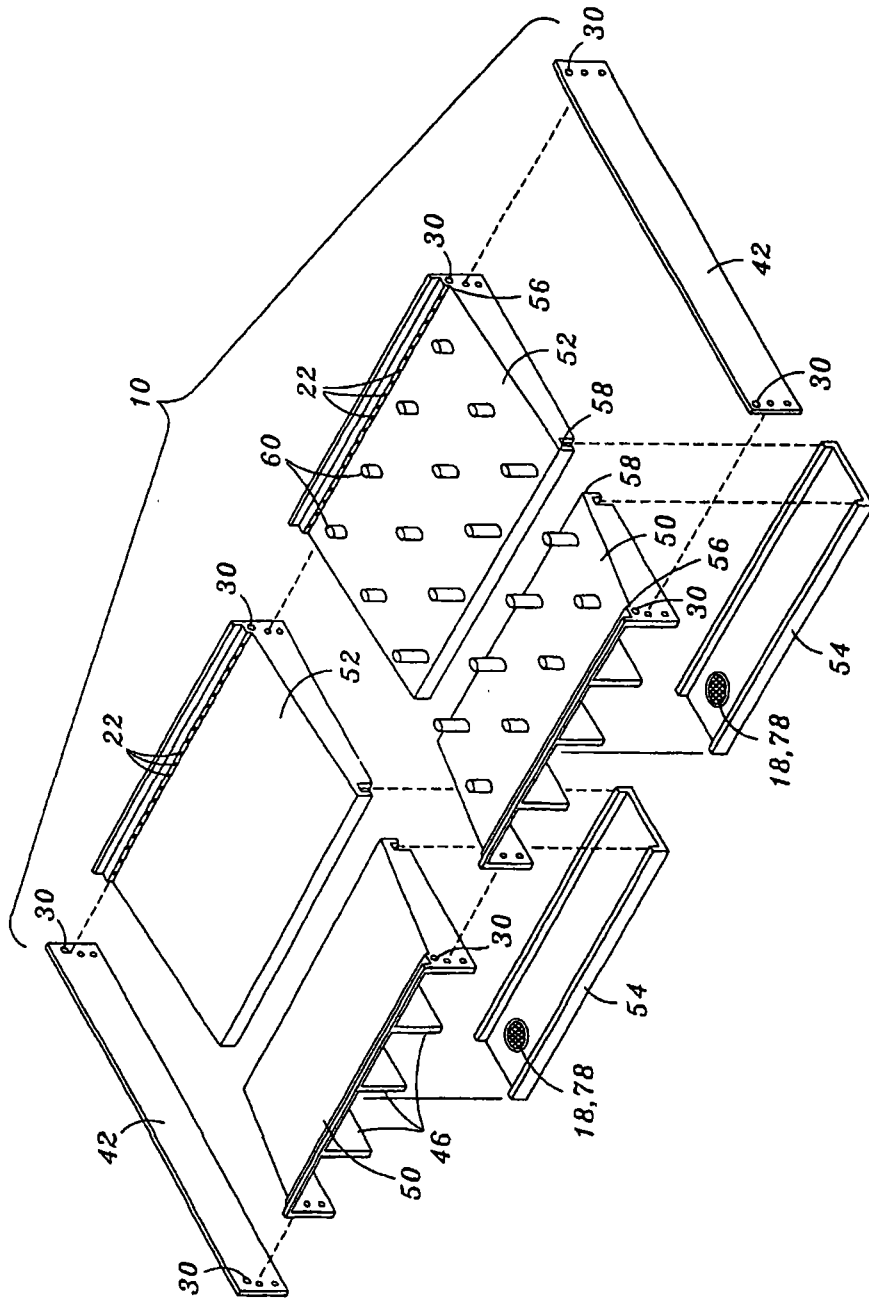


图6

图7



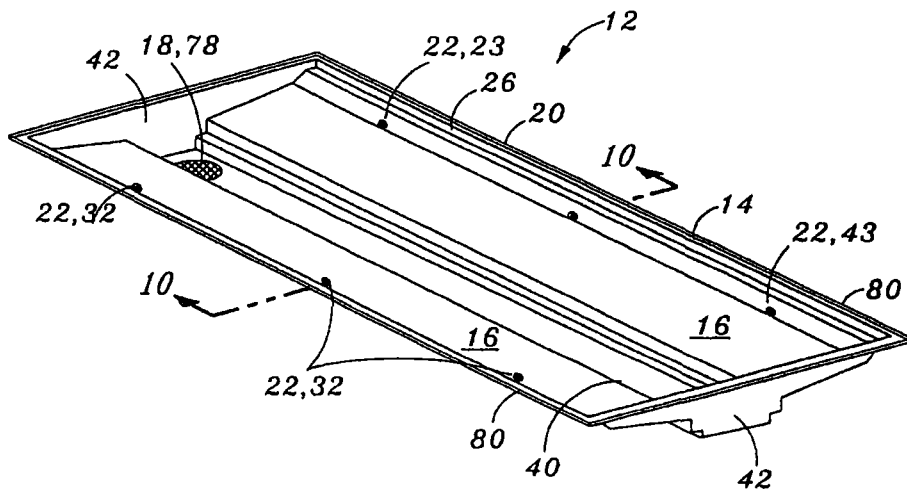


图9

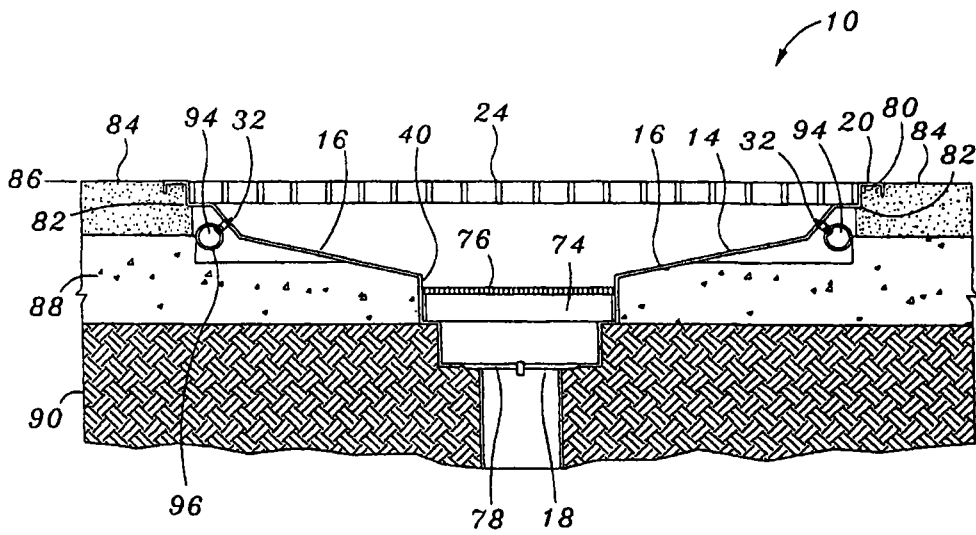


图10

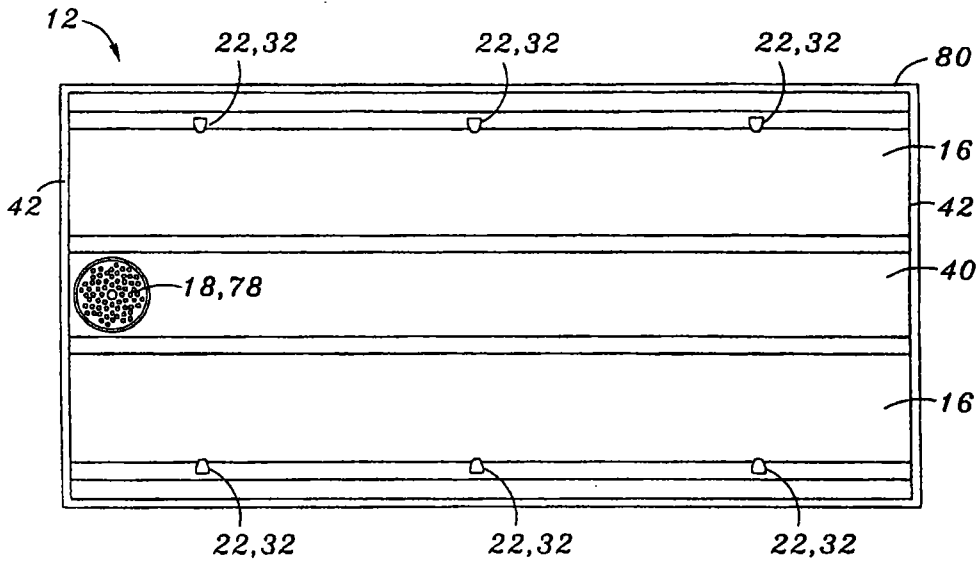


图11

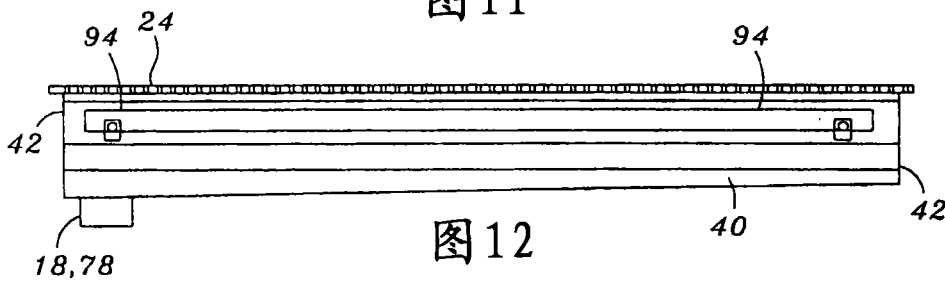


图12

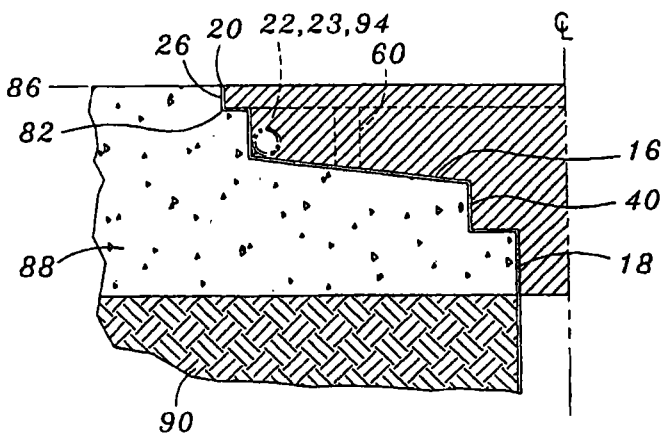


图13

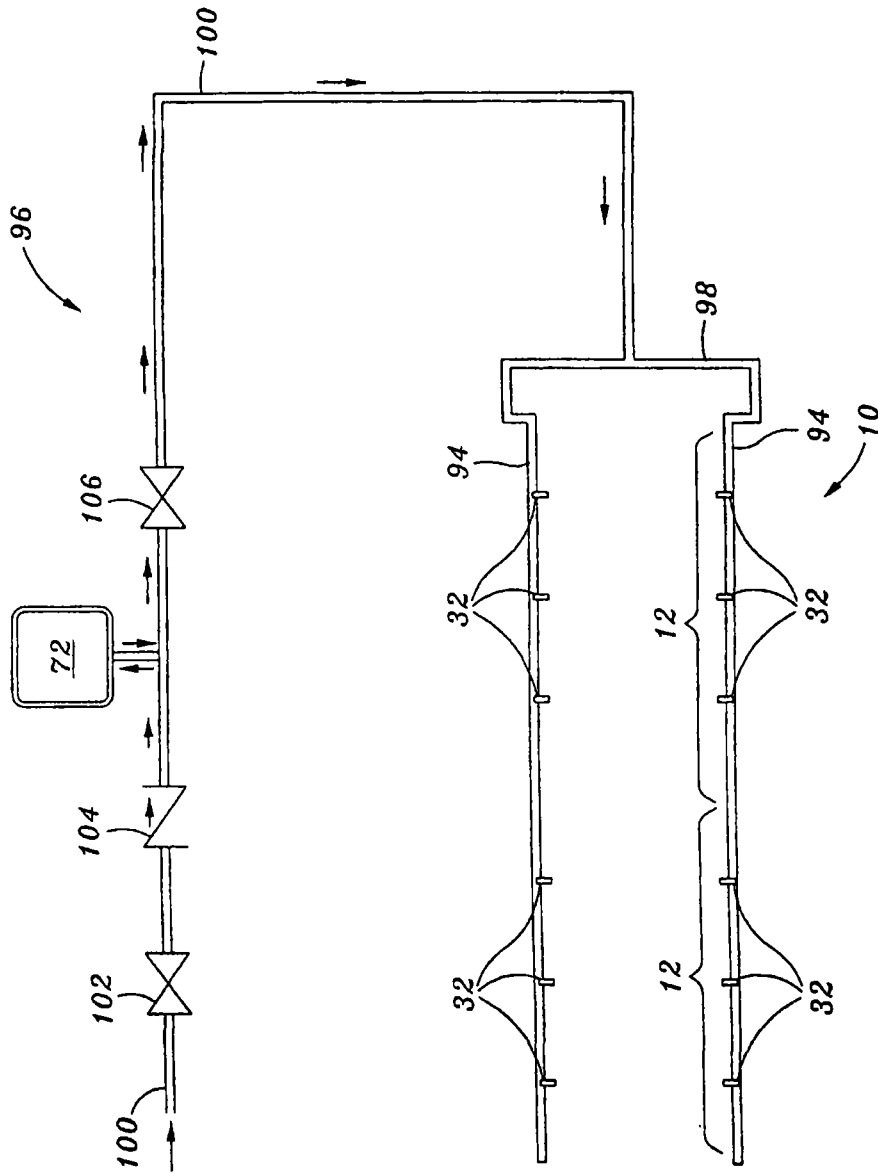


图14

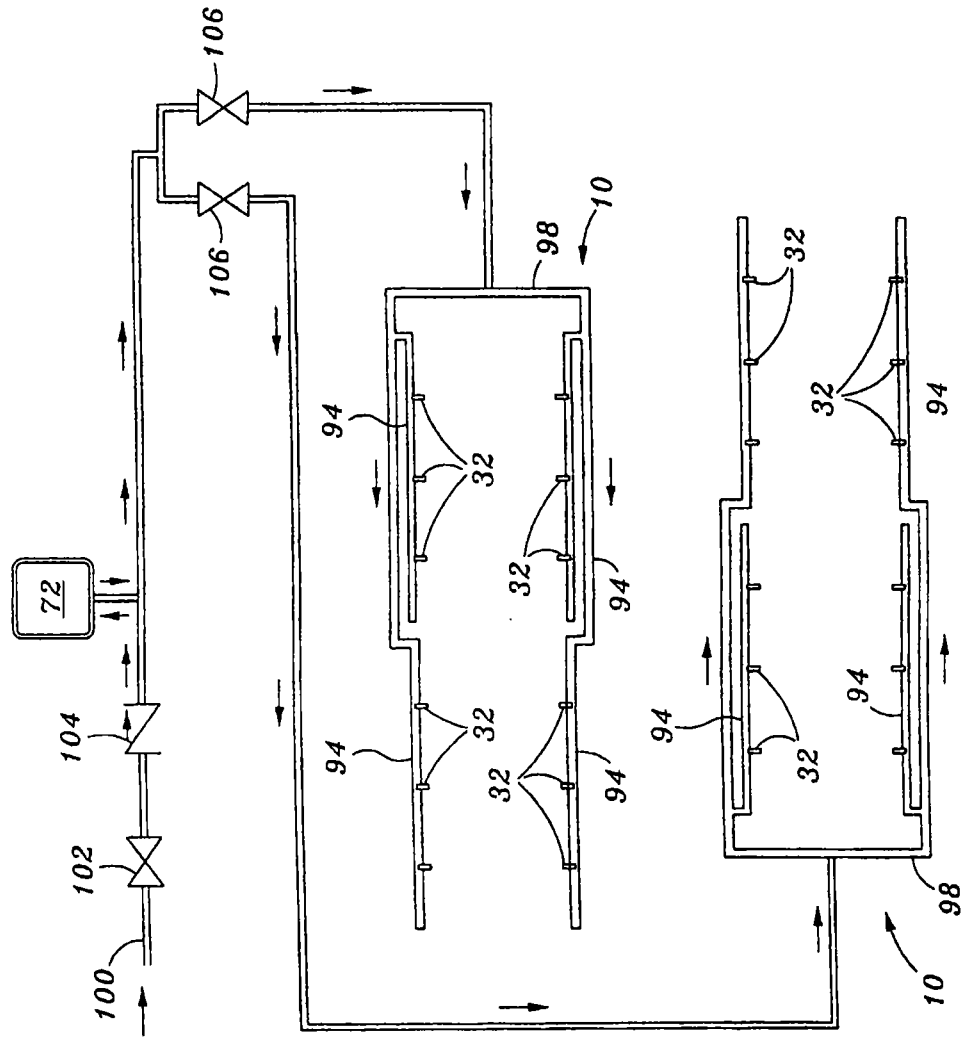


图15