(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102740682 A
(43)申请公布日 2012.10.17

(21)申请号 201080063174.2
(22)申请日 2010.09.28
(30)优先权数据
12/700,786 2010.02.05 US
12/831,732 2010.07.07 US
(85)PCT申请进入国家阶段日
2012.08.03
(86)PCT申请的申请数据
PCT/US2010/050529 2010.09.28
(87)PCT申请的公布数据
WO2011/096963 EN 2011.08.11
(71)申请人 好泰克公司
地址 美国密歇根州
(72)发明人 麦肯齐氏·戴维·S
(74)专利代理机构 北京天平专利商标代理有限公司 11239
代理人 孙刚
(51)Int.Cl.
A01G 9/02(2006.01)
A01G 9/04(2006.01)

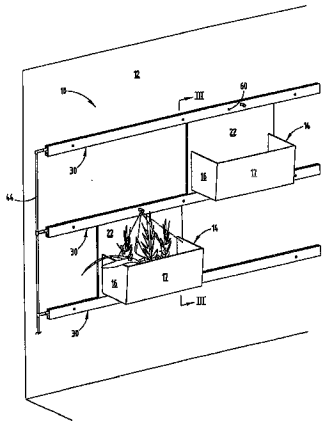
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54)发明名称

墙上种植系统

(57)摘要

一种模块式安装在墙上的农业系统，其包括安装结构，该安装结构带有第一端、第二端、在该第一端和该第二端之间纵向地延伸的流体管道、以及至少一个纵向地延伸的槽。该系统进一步包括至少一个培植箱，其适于安装在该安装结构的至少一个槽内，且其中该至少一个培植箱包括多面侧壁及一底壁，该些侧壁及底壁共同形成适于在其中容纳植物物质的隔间，该多面侧壁则共同形成向上开放的开口，适于接收来自该管道的流体。



CN 102740682 A

1. 一种模块式安装在墙上的农业系统，其包含：

安装结构，其包含：

第一端；

第二端；

在该第一端和该第二端之间纵向地延伸的流体管道；和

至少一个纵向地延伸的槽；以及

至少一个培植箱，其适于安装在该安装结构的至少一个槽内，且其中该至少一个培植箱包括多面侧壁及一底壁，该些侧壁及底壁共同形成适于在其中容纳植物物质的隔间，该多面侧壁共同形成向上开放的开口，其适于接收来自该管道的流体。

2. 如权利要求 1 所述的模块式安装在墙上的农业系统，其中该至少一个槽包括向上开放的第一槽和向下开放的第二槽，该至少一个培植箱包括安装在该第一槽内的第一培植箱和安装在该第二槽内的第二培植箱。

3. 如权利要求 2 所述的模块式安装在墙上的农业系统，其中该安装结构的横截面构形大体上呈 H 形。

4. 如权利要求 1 所述的模块式安装在墙上的农业系统，其中该安装结构通过至少一个机械紧固件被安装至墙。

5. 如权利要求 1 所述的模块式安装在墙上的农业系统，其中该安装结构进一步包含与该管道流体相通的喷嘴，且其中该喷嘴适于向位于该至少一个培植箱内的植物物质供水。

6. 如权利要求 1 所述的模块式安装在墙上的农业系统，其中该至少一个培植箱包括向外延伸的大体上平面的部分，其适于以可移除的方式与该至少一个槽啮合。

7. 如权利要求 6 所述的模块式安装在墙上的农业系统，其中该至少一个培植箱的平面的部分柔韧而有弹性。

8. 如权利要求 1 所述的模块式安装在墙上的农业系统，其中该安装结构进一步包含后面和正面，其中该后面包括以大体上与该安装结构纵向方向垂直的方向延伸的渠道，且其中机械紧固件突出穿过该安装结构的正面，以进一步固定该培植箱。

9. 一种用于模块式墙上种植系统的培植单元，其包含：

安装结构，其适于安装至大体上竖直的墙结构的外表面，其中该安装结构包含至少一个向外开放的、纵向地延伸的槽；以及

至少一个培植箱，其包含多面侧壁及一底壁，该些侧壁及底壁共同形成向上开放的、适于在其中容纳植物物质的隔间，以及后壁，其从该隔间向外延伸，并啮合在该至少一个槽内。

10. 如权利要求 9 所述的培植单元，其中该安装结构进一步包括纵向地延伸的流体管道。

11. 如权利要求 10 所述的培植单元，其中该安装结构进一步包含与该流体管道流体相通的喷嘴，且其中该喷嘴适于向位于该至少一个培植箱内的植物物质供水。

12. 如权利要求 9 所述的培植单元，其中该至少一个槽包括向上开放的第一槽和向下开放的第二槽，该至少一个培植箱包括安装在该第一槽内的第一培植箱和安装在该第二槽内的第二培植箱。

13. 如权利要求 9 所述的培植单元，其中该安装结构的横截面构形大体上呈 H 形。

14. 如权利要求 9 所述的培植单元，其中该安装结构通过至少一个机械紧固件被安装至该墙。

15. 一种模块式墙上种植系统，其包含：

至少一个安装结构，其适于安装至大体上竖直的墙结构的外表面，其中该安装结构包括纵向地延伸的流体管道；以及

至少一个种植单元，其与该至少一个安装结构啮合并由其支承着，且被设置成接收来自该流体管道的流体。

16. 如权利要求 15 所述的模块式墙上种植系统，其中该至少一个种植单元与该至少一个安装结构内的槽啮合。

17. 如权利要求 15 所述的模块式墙上种植系统，其中该安装结构进一步包含与该管道流体相通的喷嘴，且其中该喷嘴适于向位于该种植单元内的植物物质供水。

墙上种植系统

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请为于2010年2月5日提交的第12/700,786号美国专利申请的部分连续案，其整个公开内容在此以引用的方式并入本文中。

技术领域

[0003] 本发明涉及一种种植系统，并特别涉及一种适于固定至墙或建筑结构的竖直表面的模块式墙上种植系统。

发明内容

[0004] 本发明的一方面为模块式安装在墙上的农业系统。该系统包括安装结构，其带有第一端、第二端、在该第一端和该第二端之间纵向地延伸的流体管道、以及至少一个纵向地延伸的槽。该系统进一步包括至少一个培植箱，其适于安装在该安装结构的该至少一个槽内，且其中该至少一个培植箱包括多面侧壁及一底壁，该些侧壁及底壁共同形成适于在其中容纳植物物质的隔间，该多面侧壁共同形成向上开放的开口，其适于接收来自该管道的流体。

[0005] 本发明的另一方面为提供一种用于模块式墙上种植系统的培植单元。该系统包括安装结构，其适于安装至大体上竖直的墙结构的外表面，其中该安装结构包含至少一个向外开放的、纵向地延伸的槽。该系统进一步包括至少一个培植箱，其包含多面侧壁及一底壁，该些侧壁及底壁共同形成向上开放的、适于在其中容纳植物物质的隔间、以及后壁，其从该隔间向外延伸，并在该至少一个槽内啮合。

[0006] 本发明的又一方面为提供一种模块式墙上种植系统。该系统包括至少一个安装结构，其适于安装至大体上竖直的墙结构的外表面，其中该安装结构包括纵向地延伸的流体管道。该系统进一步包括至少一个种植单元，其与该至少一个安装结构啮合并由其支承着，且被设置成接收来自该流体管道的流体。

[0007] 通过参考以下所撰写的说明书、权利要求书及附图，本领域的技术人员将会进一步理解和领会本发明的这些优点以及其他优点。

附图说明

[0008] 图1为采用收录了本发明的模块式安装在墙上的农业系统的竖直表面的立体图；

[0009] 图2为该模块式安装在墙上的农业系统的分解立体图；

[0010] 图3为该模块式安装在墙上的农业系统的横截面侧视图；

[0011] 图4为该模块式安装在墙上的农业系统的安装结构的分解立体图；

[0012] 图5为该安装结构的横截面立体图；

[0013] 图6为该安装结构的横截面侧视图；以及

[0014] 图7为该安装结构的后视立体图。

具体实施方式

[0015] 为了在此描述，本发明申请使用的术语「上」、「下」、「右」、「左」、「后」、「前」、「竖直」、「水平」以及其派生词应与图 1 展示般对应。但必须理解，除另有明确说明为相反外，本发明可有各种不同的替代方向和步骤顺序。同样须理解的是，在附图中展示和在以下说明书中描述的具体装置和过程，为所附权利要求所限定的发明概念的示例性实施例。因此，除权利要求另有明确说明外，与在此公开的实施例相关的具体维度和其他物理特征均不应被视为具限制性的。

[0016] 附图标记 10（图 1）概括地标示收录了本发明的模块式安装在墙上的农业系统。在所示例子中，该模块式安装在墙上的农业系统 10 被用在建筑结构的竖直墙面 12 上，并被固定至该墙面，但该安装在墙上的农业系统 10 其实既可与竖直和大体上竖直的内墙面结合使用，又可与竖直和大体上竖直的外墙面结合使用。该安装在墙上的农业系统 10 包含至少一个培植箱 14，但更有可能的是包含多个培植箱 14，其共同将该竖直墙面 12 完全覆盖。

[0017] 如图 2 和图 3 般可最好地展示，各培植箱 14 包括一对侧壁 16、前壁 17 及底壁 18，其共同形成内隔间 20。该内隔间 20 被设置成在其中容纳植物物质，例如植株及如污泥、泥土、沙之类的集料。底壁 18 可包括多个孔，以按需要作排水之用。

[0018] 各培植箱 14 包括后壁 22，其有助围封内隔间 20，并向上延伸至各侧壁 16 的顶边 24 之上的某一点之余，亦以大体上向下的方向延伸至底壁 18 之下的某一点。安装在墙上的农业系统 10 包括多个安装结构 30，其适于容纳该安装在墙上的农业系统 10 的培植箱 14。各安装结构 30 被制造成沿着整个安装结构 30 从头到尾的横截面大体上呈 H 形。各安装结构 30 的 H 形形成上槽 32 和下槽 34，各槽均沿着安装结构 30 的纵向方向延伸。上槽 32 的大小为可容纳培植箱 14 的后壁 22 的底边 28。下槽 34 的大小为可容纳培植箱 14 的后壁 22 的顶边 26。因此，典型地会使用两个安装结构 30 来固定各培植箱 14。

[0019] 从图 4 至 6 可最好地看到，各安装结构 30 包括第一端 42、第二端 43 以及沿着安装结构 30 的纵向方向延伸的管道 38。在所示例子中，注入孔 40 位于安装结构 30 的第一端 42。另外，第二端 43 可包括排出孔。注入孔 40 的大小为适于以可伸缩的方式与注入水管 44 紧密配合。在管道 38 中装上洒水装置，如喷嘴 46。喷嘴 46 适于将来自水道 38 的水喷淋或喷雾到位于安装结构 30 正下方的培植箱 14 中的植物物质。在组装时，多个安装结构 30 通过多个机械紧固件，如螺钉 50，被固定至墙面 12。该些安装结构 30 是以竖直对齐的方式被固定至墙面 12 的，彼此之间留有足够的空间来放置培植箱 14。如前文所述，各培植箱 14 的顶边 26 紧固地啮合进安装结构 30 的底槽 34 中，而培植箱 14 后壁 22 的底边 28 则紧固地与安装结构 30 的顶槽 32 啮合。注入水管 44 从某源头输送水，并穿过各安装结构 30 的注入孔 40。这令到水能够按需要通过喷嘴 46，分送到培植箱 14 内的植物物质。

[0020] 为使培植箱 14 进一步紧固在各安装结构 30 内，可将螺钉或其他合适的机械紧固件 60 插穿进安装结构 30 的正面 62 并进一步插穿进已附接的培植箱 14 的后壁 22。如图 7 可最好地显示，安装结构 30 的后面 64 可包括一条或多条渠道 66，使到安装结构 30 过剩的水分更易流走。

[0021] 在操作时，通过将水供给供水管 44 并继而供给各管道 38，向各培植箱 14 供水。然后通过喷嘴 46，从管道 38 将水供给到各培植箱 14 中。可通过在各培植箱 14 的底壁 18 上的可选的孔，将各培植箱 14 内过剩的水排走。

[0022] 本创新的模块式安装在墙上的农业系统让植物物质能被紧固至独立式的墙和建筑物的墙结构的竖直表面和大体上竖直的表面，从而提升该结构的外观美感，以及提高相关建筑物的热能效率。此外，该安装在墙上的农业系统还为其所附接的结构提供耐用的外表面，并且该系统的设计相对简单，可由技术相对不熟练者进行安装和维修。本创新的种植系统可被高效使用之馀，又能够有长的工作寿命，而且特别适用于所建议的用途上。

[0023] 本领域的技术人员从以上描述将容易领会到，可在不偏离本文所公开的概念的情况下，对本发明作出修改。除非以下权利要求中的文句另有明确说明，否则这类修改应被视为已包括在这些权利要求中。

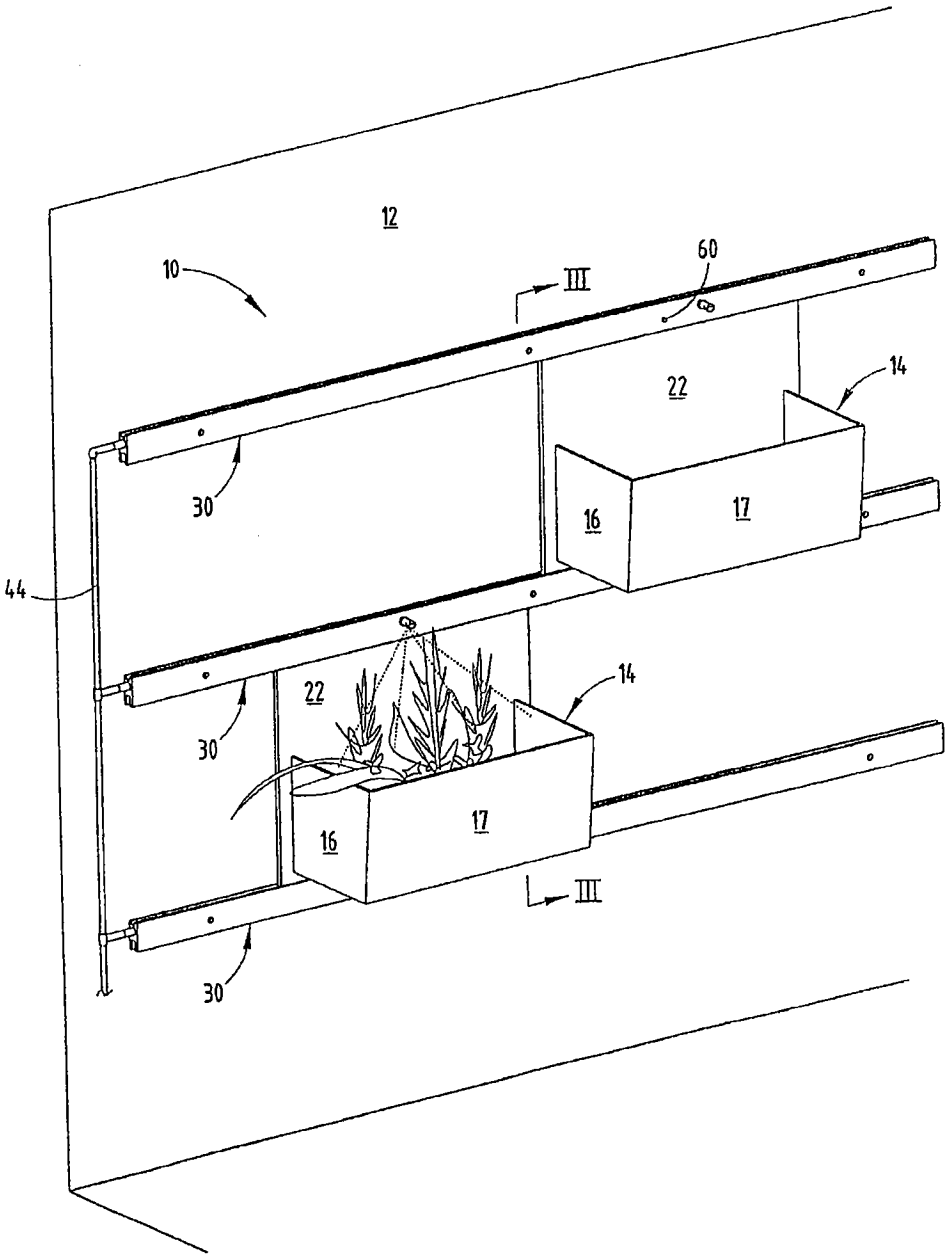


图 1

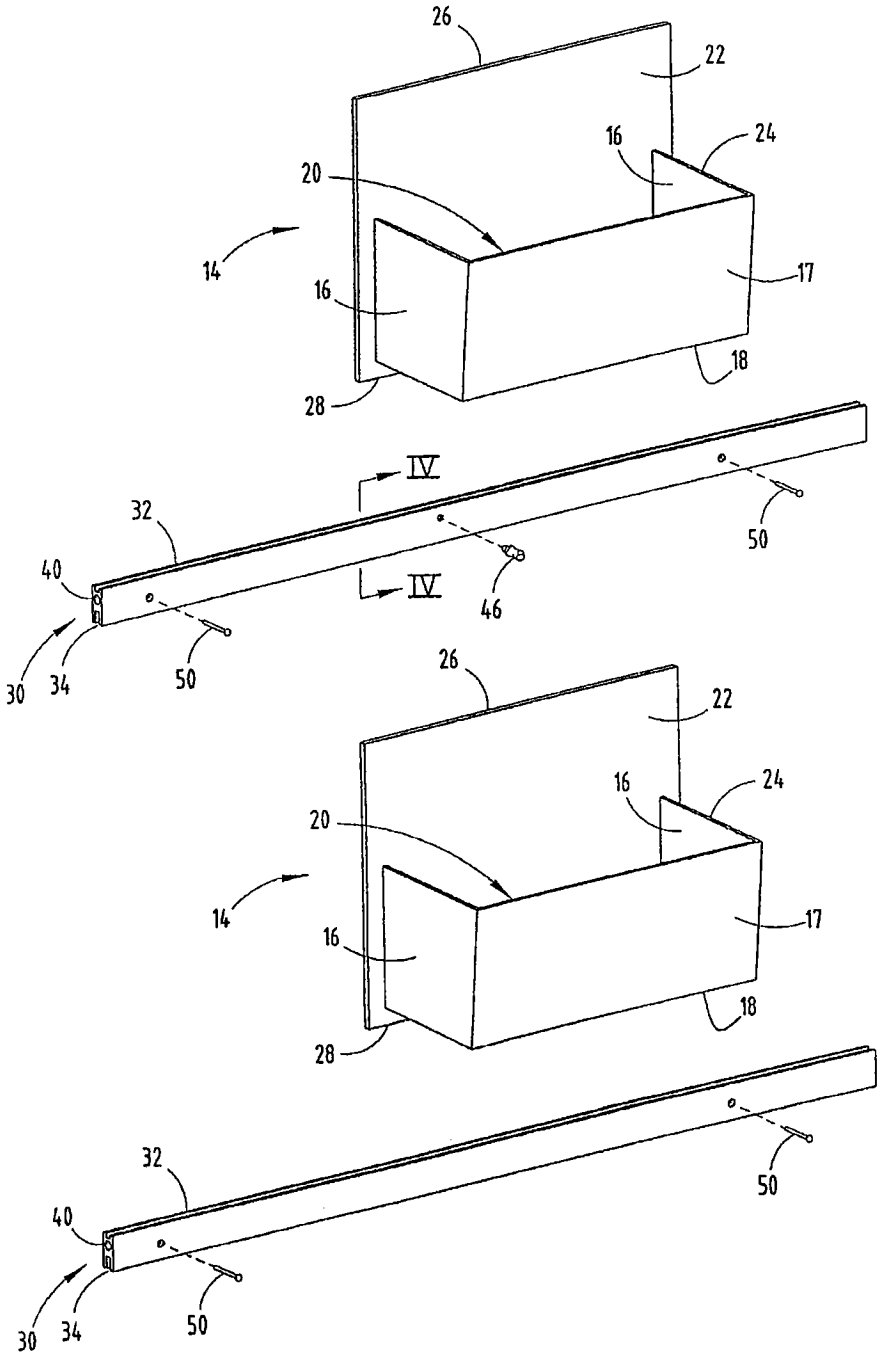

26
22
16
24
20
14
17
16
18
28
IV
32
40
50
46
IV
30
34
50
26
22
16
24
20
14
17
16
18
28
32
50
40
30
34
50

图 2

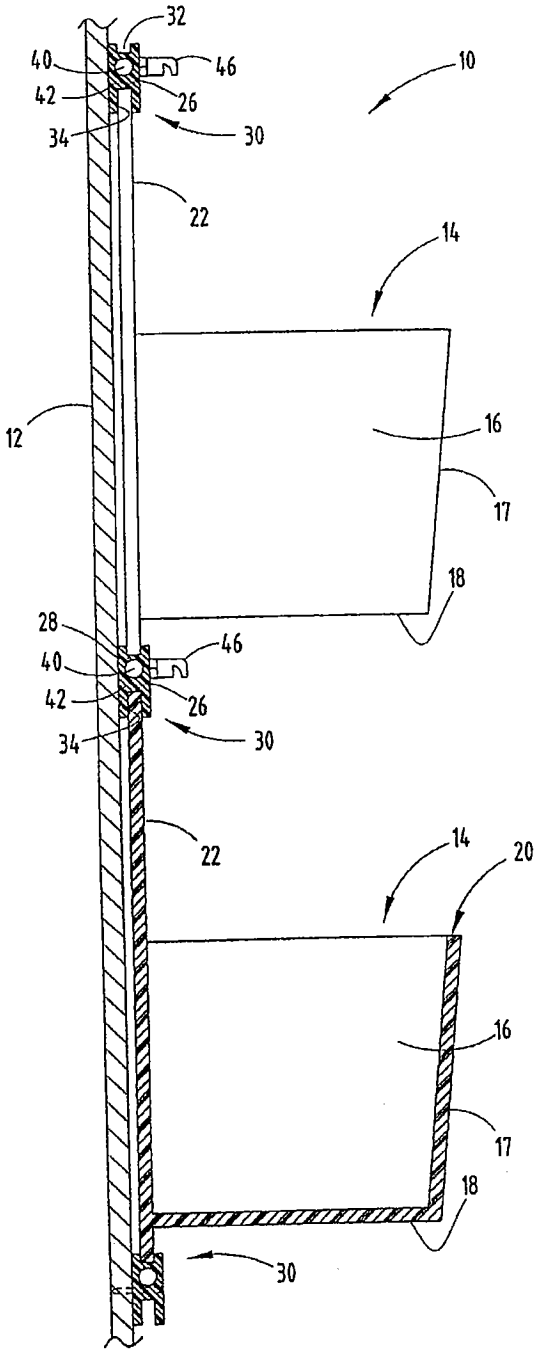

32
40
46
10
42
26
34
30
22
14
12
16
17
18
28
46
40
42
26
34
30
22
14
20
16
17
18
30

图 3

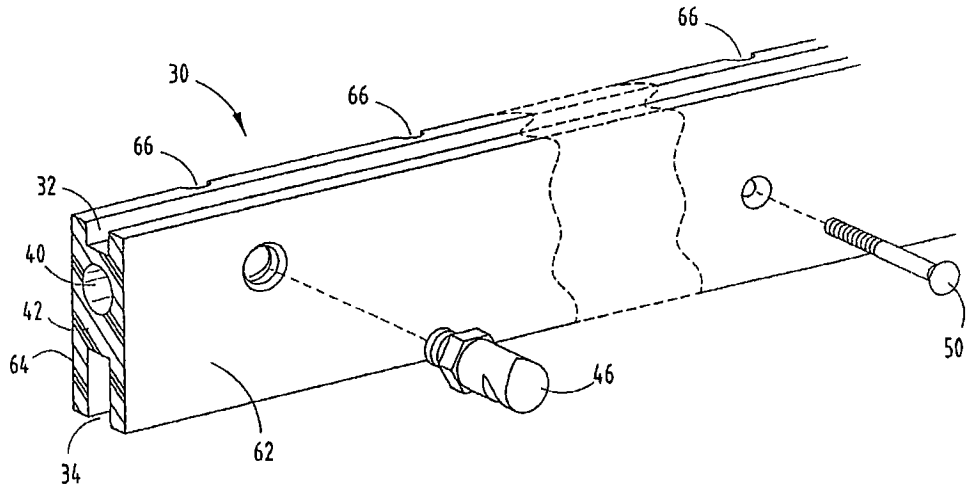

66
30
66
66
32
40
42
64
34
62
46
50

图 4

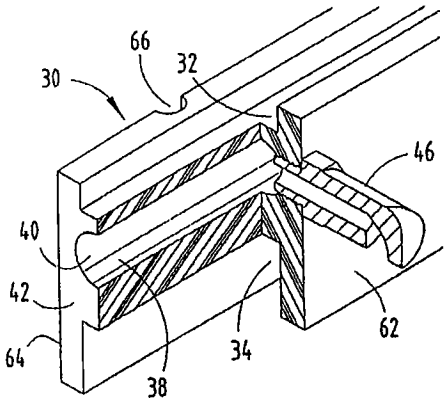

30
66
32
46
40
42
64
38
34
62

图 5

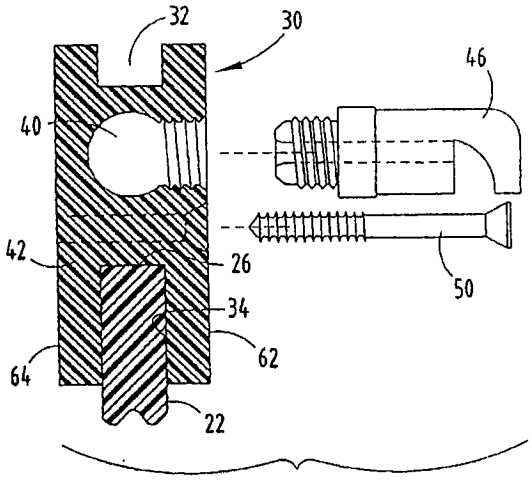

32
30
46
40
42
26
34
62
64
22
50

图 6

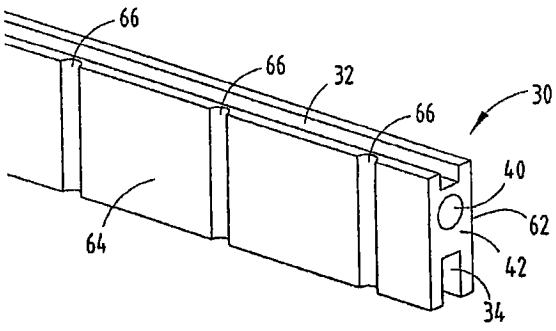

66
66
32
66
30
40
62
42
64
34

图 7