



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101918657 A

(43) 申请公布日 2010. 12. 15

(21) 申请号 200880122651. 0

(22) 申请日 2008. 10. 24

(30) 优先权数据

2007101042 2007. 10. 26 AU

2007905897 2007. 10. 26 AU

2008900205 2008. 01. 16 AU

2008100047 2008. 01. 16 AU

2008903523 2008. 07. 09 AU

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 06. 24

(86) PCT申请的申请数据

PCT/AU2008/001574 2008. 10. 24

(87) PCT申请的公布数据

W02009/052575 EN 2009. 04. 30

(71) 申请人 约翰·克莱门特·普雷斯顿

地址 澳大利亚新南威尔士

(72) 发明人 约翰·克莱门特·普雷斯顿

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 杨献智 田军锋

(51) Int. Cl.

E04G 21/32(2006. 01)

E04H 17/14(2006. 01)

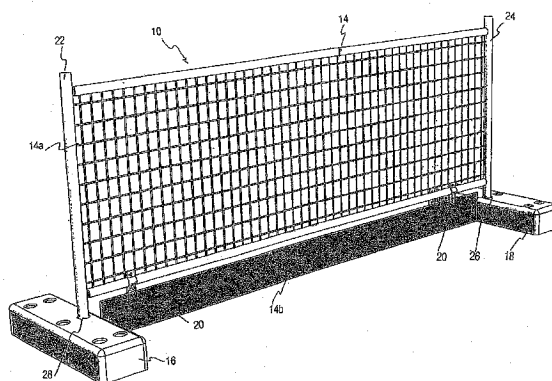
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 23 页

(54) 发明名称

安全屏障

(57) 摘要

本发明涉及一种安全屏障,具体地,在建造建筑物期间围绕建筑物楼板的周沿使用。在一种形式中,本发明提供了一种在建造建筑物期间用于围绕建筑物楼板的周沿架设围栏隔离区的安全屏障模块,该安全屏障模块包括:用于禁止工人或物体从建筑物楼板通往下方地面的屏障面板;以及至少一个用于容纳连接于屏障面板的支柱的配重基块,基块布置为座置在建筑物楼板上并且抵消屏障面板上的负载及作用力以相对于建筑物楼板将屏障面板支撑为处于大体直立的位置;其中屏障面板几何定形为从预定高度向下大体延伸至建筑物楼板的水平面。



1. 一种安全屏障模块,优选地在建造建筑物期间围绕建筑物楼板的周沿架设围栏隔离区时使用,所述安全屏障模块包括:

屏障面板,其用于禁止工人或物体从所述建筑物楼板通往下方地面;以及,

至少一个配重基块,其用于容纳连接于所述屏障面板的支柱,所述基块布置为座置在所述建筑物楼板上并且抵消所述屏障面板上的负载和作用力以相对于所述建筑物楼板将所述屏障面板支撑为处于大体直立的位置;

其中,所述屏障面板几何定形为从预定高度向下大体延伸至所述建筑物楼板的水平面。

2. 根据权利要求1所述的安全屏障模块,其中,所述屏障面板包括:

限定宽度的第一长方形面板部分,所述第一面板部分定位为从所述预定高度向下延伸至所述配重基块上方的高度;以及

踢脚板部分,其宽度小于所述第一面板部分,并从所述第一面板部分向下大体延伸至所述建筑物楼板的水平面,

从而为所述屏障面板提供至少一个用于容纳所述基块的台阶式向内凹槽。

3. 根据权利要求2所述的安全屏障模块,其中,所述踢脚板部分包括用于将所述踢脚板部分可拆卸地附连于所述第一面板部分的附连装置。

4. 根据权利要求2所述的安全屏障模块,其中,所述踢脚板部分与所述第一面板部分是一体的。

5. 根据权利要求2至4中任一项所述的安全屏障模块,其中,当在建筑物楼板上处于适当位置时,所述基块的长度延伸通过所述屏障面板的平面,并且所述基块的宽度至少部分地容纳在所述台阶式向内凹槽内。

6. 根据权利要求2所述的安全屏障模块,其中,所述第一面板部分由第一丝网状材料制成,所述第一丝网状材料在相邻网线之间具有第一间距;而所述踢脚板部分由第二丝网状材料制成,所述第二丝网状材料在相邻网线之间具有第二间距,其中,对于至少一些所述相邻网线而言所述第二间距小于所述第一间距。

7. 根据权利要求6所述的安全屏障模块,其中,所述第一丝网状材料及所述第二丝网状材料包括多条大体垂直网线及大体水平网线。

8. 根据权利要求7所述的安全屏障模块,其中,对于各自的所述大体水平网线而言所述第二间距小于所述第一间距。

9. 根据权利要求7或8所述的安全屏障模块,其中,所述大体垂直网线之间的所述第一间距及所述第二间距在所述屏障面板的整个宽度上大体相等,并且所述第二丝网状材料的大体垂直网线与所述第一丝网状材料的大体垂直网线是一体的且是所述第一丝网状材料的大体垂直网线的延伸。

10. 根据权利要求8或9所述的安全屏障模块,其中,相邻的所述大体水平网线之间的所述第一间距在30mm至80mm的范围内,优选为50mm,而相邻的所述大体水平网线之间的所述第二间距在3mm至29mm的范围内,优选为10mm。

11. 根据前述权利要求中任一项所述的安全屏障模块,其中,所述基块中形成有至少一个用于容纳所述支柱的孔,其中所述孔包括用于增强并保护所述孔的内表面的管状插件。

12. 根据权利要求11所述的安全屏障模块,其中,所述管状插件包括空心钢管。

13. 根据前述权利要求中任一项所述的安全屏障模块,还包括至少一个在所述基块与所述屏障面板之间延伸的加固柱用于增加所述安全屏障模块的强度。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的安全屏障模块,其中,包括作为所述第一屏障面板的屏障面板的所述安全屏障模块适于在所述第一屏障面板之上接收第二屏障面板,以增加所述模块的高度。

15. 根据权利要求 14 所述的安全屏障模块,其中,所述第一屏障面板及所述第二屏障面板适于在多个取向上布置。

16. 一种在建造建筑物期间围绕建筑物楼板的周沿架设围栏隔离区时使用的安全屏障,所述安全屏障包括多个根据前述权利要求中任一项所述的安全屏障模块,所述安全屏障模块彼此相邻布置以在各个模块之间提供最小的空隙,从而形成大体连续的屏障。

17. 根据权利要求 16 所述的安全屏障,其中,每个模块与相邻模块至少共享一个基块以使所需基块的数量最小并进一步使各个模块之间的空隙最小。

18. 根据权利要求 16 或 17 中任一项所述的安全屏障,其中,每个模块通过夹紧构件连接于相邻模块。

19. 一种用于附连于安全屏障模块的踢脚板,所述安全屏障模块优选地在建造建筑物期间围绕建筑物楼板的周沿使用,其中所述安全屏障模块包括:屏障面板,其用于禁止工人或物体从所述建筑物楼板通往下方地面;以及,至少一个配重基块,其用于容纳连接于所述屏障面板的支柱,所述基块布置为座置在所述建筑物楼板上并且抵消所述屏障面板上的负载和作用力以相对于所述建筑物楼板将所述屏障面板支撑为处于大体直立的位置;其中,所述屏障面板从预定高度向下大体延伸至所述建筑物楼板的水平面上方的高度,所述踢脚板包括:

几何定形的面板构件,其布置为从所述屏障面板向下大体延伸至所述建筑物楼板的水平面;以及

用于将所述面板构件可拆卸地附连于所述屏障面板的附连装置。

20. 一种用于在建造建筑物期间保障建筑物楼板安全的方法,该方法包括步骤:

提供多个根据权利要求 1 至 15 中任一项所述的安全屏障模块;

架设所述多个安全屏障模块以沿所述建筑物楼板的周沿的至少一部分布置以使相邻的所述安全屏障模块的屏障面板之间具有最小空隙以形成大体连续的屏障。

21. 根据权利要求 20 所述的方法,其中,围绕所述建筑物楼板的周沿架设所述多个安全屏障模块的步骤包括以下步骤:

在所述建筑物楼板的表面上定位多个基块,以及

将所述屏障面板连接于已定位的所述基块。

22. 一种屏障面板,优选地在建造建筑物期间围绕建筑物楼板的周沿架设围栏隔离区时使用,所述屏障面板包括:

第一面板部分,其由第一丝网状材料制成,所述第一丝网状材料在相邻网线之间具有第一间距;以及

第二面板部分,其由第二丝网状材料制成,所述第二丝网状材料在相邻网线之间具有第二间距;

其中,对于至少一些相邻网线而言所述第二间距小于所述第一间距。

23. 根据权利要求 22 所述的屏障面板,其中,所述第二面板部分与所述建筑物楼板相邻,而所述第一面板部分相对于所述建筑物楼板位于所述第二面板部分之上。

24. 根据权利要求 22 或 23 中任一项所述的屏障面板,其中,所述第一丝网状材料及所述第二丝网状材料包括多个大体垂直网线及大体水平网线。

25. 根据权利要求 24 所述的屏障面板,其中,对于各自的所述大体水平网线而言所述第二间距小于所述第一间距。

26. 根据权利要求 24 或 25 所述的屏障面板,其中,所述大体垂直网线之间的所述第一间距及所述第二间距在所述屏障面板的整个宽度上大体相等,并且所述第二丝网状材料的大体垂直网线与所述第一丝网状材料的大体垂直网线是一体的且是所述第一丝网状材料的大体垂直网线的延伸。

27. 根据权利要求 25 或 26 所述的屏障面板,其中,相邻的所述大体水平网线之间的所述第一间距在 30mm 至 80mm 的范围内,优选为 50mm,而相邻的所述大体水平网线之间的所述第二间距在 3mm 至 29mm 的范围内,优选为 10mm。

28. 根据权利要求 21 至 27 中任一项所述的屏障面板,还包括所述第二面板部分的每一端裁切出的凹槽。

29. 一种用于形成屏障面板的方法,所述屏障面板优选地在建造建筑物期间围绕建筑物楼板的周沿架设围栏隔离区时使用,所述方法至少包括步骤:

形成丝状网片薄板,所述网片薄板包括在相邻网线之间具有第一间距的第一面板部分,以及在相邻网线之间具有第二间距的第二面板部分,其中至少对于一些所述相邻网线而言所述第二间距小于所述第一间距。

30. 根据权利要求 29 所述的方法,还包括步骤:

将所述网片薄板切割至所需长度;以及

在所述第二面板部分的每一端形成台阶式向内凹槽,使得所述第二面板部分的长度小于所述第一面板部分的宽度。

31. 根据权利要求 29 或 30 中任一项所述的方法,其中,所述网片薄板包括多个大体垂直网线及大体水平网线,并且所述网片薄板通过在所述垂直网线上布置所述水平网线形成,并在多个交叉点处将所述水平网线及所述垂直网线焊接在一起。

32. 根据权利要求 29 或 30 中任一项所述的方法,其中,所述网片薄板包括多个大体垂直网线及大体水平网线,并且所述网片薄板通过在所述垂直网线之间编织所述水平网线形成。

安全屏障

技术领域

[0001] 本发明涉及安全屏障。具体地,本发明设计为在建造建筑物期间围绕建筑物楼板的周沿使用。

背景技术

[0002] 安全屏障在将开放空间用围栏隔开或防止进出限制或不安全地区的各种应用中使用。在建筑业中,已知在施工期间围绕多层建筑物楼板的周沿架设安全屏障以便于防止工人或物体落到下方地面,从而避免危险及有害的情况。

[0003] 这种安全屏障典型地包括多个围绕建筑的各个楼板的周沿暂时用螺栓紧固或用夹具夹紧的围栏模块或面板。这些模块包括大体垂直于建筑物楼板的面板部分,其在支柱之间使用螺栓或夹具固定。柱子本身具有用螺栓紧固或以其它方式永久夹紧于建筑的混凝土楼板的脚法兰或类似物。

[0004] 将围栏螺栓紧固于楼板涉及大量劳动并且费时,因为在建筑的混凝土楼板上钻孔,之后将围栏定位在所需位置并用螺栓紧固是必要的。而且,如果工人需要进入建筑物楼板周沿,围栏部分必须是可去除并且可更换的,这需要去除螺栓,之后再在混凝土楼板上钻孔。这个过程再次费时,涉及大量劳动,并且因此是昂贵的。

[0005] 将围栏部分用夹具夹紧于楼板也涉及大量劳动及时间。它也对工人产生潜在有害情况因为当将夹具应用于楼板的外围边缘以及安装围栏时,他们将处在邻近建筑物楼板边缘的位置。

[0006] 即使给定架设用螺栓紧固或用夹具夹紧的围栏所涉及的劳动及时间,但已知工人试图草率并且不正确地安装这种围栏,例如,通过不安装所有需要的螺栓,和/或不正确地在混凝土楼板上钻孔,和/或不正确地安装混凝土螺栓,导致错误安装并引起潜在的危险情况。

[0007] 鉴于以上,期望提供一种消耗较少的时间建造和/或安装并且仍然能够保证在地面层水平面之上的建筑工地上工作的人员的安全性的安全屏障。

发明内容

[0008] 根据一方面,本发明提供一种安全屏障模块,其在建造建筑物期间围绕建筑物楼板的周沿架设围栏隔离区时使用,安全屏障模块包括:屏障面板,其用于禁止工人或物体从建筑物楼板通往下方地面;以及,至少一个配重基块,其用于容纳连接于屏障面板的支柱,基块布置为座置在建筑物楼板上并且抵消屏障面板上的负载和作用力以相对于建筑物楼板将屏障面板支撑为处于大体直立的位置;其中,屏障面板几何定形为从预定高度向下大体延伸至建筑物楼板的水平面。

[0009] 在一种形式中,屏障面板包括:限定宽度的第一长方形面板部分,第一面板部分定位为从预定高度向下延伸至配重基块上方的高度;以及踢脚板部分,其宽度小于第一面板部分,并从第一面板部分向下大体延伸至建筑物楼板的水平面,从而为屏障面板提供至少

一个用于容纳基块的台阶式向内凹槽。与传统的在平面图中大致为矩形的屏障面板相比,根据本发明这种形式的屏障面板的下边缘会具有角部“切口”以在屏障面板的宽度方向的两侧部提供台阶式向内凹槽,台阶式向内凹槽将容纳用来锚固安全屏障模块的支柱的基块而使其处于竖立位置。

[0010] 踢脚板部分可包括用于将踢脚板部分可拆卸地附连于第一面板部分的附连装置。将面板部分细分成两个单独的部分,其中下部是可拆卸的,以允许有限地进入安全屏障模块的另一侧而不需要去除整个模块。可拆卸的第二部分也使安全屏障模块能够被应用于其它区域并且用于可能不需要全长面板部分的其它用途,例如,人群控制或不特别关注微小物体穿过屏障落下的地面上的地区,或在不平坦的地面上。

[0011] 可替换地,为易于制造,踢脚板部分可与第一面板部分是一体的。

[0012] 在另一种形式中,当在建筑物楼板上处于适当位置时,基块的长度延伸通过屏障面板的平面,并且基块的宽度至少部分地容纳在台阶式向内凹槽内,以使坚固及安全的结构成为可能。

[0013] 在一种实施方式中,第一面板部分由第一丝网状材料制成,第一丝网状材料在相邻网线之间具有第一间距;而踢脚板部分由第二丝网状材料制成,第二丝网状材料在相邻网线之间具有第二间距,其中,对于至少一些相邻网线而言第二间距小于第一间距。

[0014] 关于基块,在其中可至少形成一个用于容纳支柱的孔。有利地,在至少一个孔中基块可包括用于增强并保护所述孔内表面的管状插件。在一种形式中,管状插件可包括空心钢管。

[0015] 为增加安全屏障模块的强度,安全屏障模块优选地还包括至少一个在基块与屏障面板之间延伸的加固柱。在一种形式中,加固柱包括在其下端的大体直立部分以及在其上端的弯曲部分以连接于屏障面板。

[0016] 在一种有利的形式中,包括作为第一屏障面板的屏障面板的安全屏障模块适于在第一屏障面板之上接收第二屏障面板,以增加模块的高度。更加有利地,第一及第二屏障面板适于在多个取向上布置。当使用两个面板部分时,第一加固柱可在支撑元件与第一面板部分之间延伸,而第二加固柱可在支撑元件与第二面板部分之间延伸。

[0017] 根据第二方面,本发明提供一种在建造建筑物期间围绕建筑物楼板的周沿架设围栏隔离区时使用的安全屏障,安全屏障包括多个上述的安全屏障模块,安全屏障模块彼此相邻布置以在各个模块之间提供最小的空隙,从而形成大体连续的屏障。优选地,每个模块与相邻模块至少共享一个基块以使所需基块的数量最小并进一步使各个模块之间的空隙最小。

[0018] 优选地,各个模块通过夹紧构件连接于相邻模块,夹紧构件进一步增加屏障的强度及稳定性。

[0019] 根据第三方面,本发明提供一种用于附连于安全屏障模块的踢脚板,安全屏障模块在建造建筑物期间围绕建筑物楼板的周沿使用,其中安全屏障模块包括:屏障面板,其用于禁止工人或物体从建筑物楼板通往下方地面;以及,至少一个配重基块,其用于容纳连接于屏障面板的支柱,基块布置为座置在建筑物楼板上并且抵消屏障面板上的负载和作用力以相对于建筑物楼板将屏障面板支撑为处于大体直立的位置;其中,屏障面板从预定高度向下大体延伸至建筑物楼板的水平面上方的高度,踢脚板包括:几何定形的面板构件,其布

置为从屏障面板向下大体延伸至建筑物楼板的水平面；以及用于将面板构件可拆卸地附连于屏障面板的附连装置。

[0020] 根据第四方面，本发明提供一种在建造建筑物期间，用于保障建筑物楼板安全的方法，该方法包括步骤：提供多个上述的安全屏障模块；架设多个安全屏障模块以沿建筑物楼板的周沿的至少一部分布置以使相邻的安全屏障模块的屏障面板之间具有最小空隙以形成大体连续的屏障。

[0021] 在一种形式中，围绕建筑物楼板的周沿架设多个安全屏障模块的步骤包括以下步骤：在建筑物楼板的表面上定位多个基块，以及将屏障面板连接于已定位的基块。基块仅定位在建筑物楼板的表面上，避免用螺栓紧固或用夹具夹紧以固定屏障的需要。

[0022] 根据第五方面，提供一种屏障面板，优选地在建造建筑物期间围绕建筑物楼板的周沿架设围栏隔离区时使用，屏障面板包括：第一面板部分，其由第一丝网状材料制成，第一丝网状材料在相邻网线之间具有第一间距；以及第二面板部分，其由第二丝网状材料制成，第二丝网状材料在相邻网线之间具有第二间距；其中，对于至少一些相邻网线而言第二间距小于第一间距。

[0023] 为了形成屏障面板的踢脚板部分，第二面板部分优选地与建筑物楼板相邻，而第一面板部分相对于建筑物楼板位于第二面板部分之上。

[0024] 在优选的形式中，第一及第二丝网状材料包括多个大体竖直网线及大体水平网线。具有水平网线及竖直网线的丝网状材料简单且具有制造成本效益。

[0025] 在一种形式中，对于各自的大体水平网线而言第二间距小于第一间距。大体竖直网线之间的第一间距及第二间距在屏障面板的整个宽度上大体相等，并且第二丝网状材料的大体竖直网线与第一丝网状材料的大体竖直网线是一体的且是第一丝网状材料的大体竖直网线的延伸。

[0026] 优选地，相邻的大体水平网线之间的第一间距在 30mm 至 80mm 的范围内，更加优选为 50mm；而相邻的大体水平网线之间的第二间距在 3mm 至 29mm 的范围内，更加优选为 10mm。

[0027] 在一种实施方式中，第二面板部分的宽度小于第一面板部分的宽度，以容纳基块。这可包括第二面板部分的各端的凹槽开孔。

[0028] 根据第六方面，本发明提供一种用于形成屏障面板的方法，屏障面板在建造建筑物期间围绕建筑物楼板的周沿架设围栏隔离区时使用，该方法至少包括步骤：形成丝状网片薄板，网片薄板包括在相邻网线之间具有第一间距的第一面板部分，以及在相邻网线之间具有第二间距的第二面板部分，其中至少对于一些相邻网线而言第二间距小于第一间距。

[0029] 在一种形式中，该方法还包括步骤：将所述网片薄板切割至所需长度；以及在第二面板部分的各端形成台阶式向内凹槽，使得第二面板部分的长度小于第一面板部分的宽度。

[0030] 优选地，网片薄板包括多个大体竖直网线及大体水平网线。在一种实施方式中，网片薄板通过在竖直网线上布置水平网线形成，并在多个交叉点处将水平网线及竖直网线焊接在一起。在另一种实施方式中，网片薄板通过在竖直网线之间编织水平网线形成。

[0031] 本发明的形式使用配重基块作为支撑元件，其易于在建筑物楼板的表面上定位，

以容纳大体延伸至建筑物楼板表面的屏障面板,以尽可能防止工人或物体从建筑物楼板掉落至下方地面。由于基块本身充当配重,为了安装安全屏障模块不需要用螺栓紧固或用夹具夹紧于楼板。

[0032] 在本发明的其它形式中,在屏障面板的基底处具有较小的相邻网线之间间距的宽度使基底能够充当踢脚板,防止物体移动穿过屏障并移动到下方地面上。由丝网制成使面板制造简单且具有制造成本效益。面板的整体“一体化”性质使其能够简单且相对快速地安装,面板在重量上相对轻,并且不需要额外的附连装置以结合踢脚板。

[0033] 因此,本发明的目的通过提供一种消耗较少的时间建造和 / 或安装并且仍然能够保证在地面层的水平面之上的建筑工地上工作的人员的安全性的安全屏障来实现。

[0034] 将参考附图描述本发明的说明性实施方式。本发明的其它功能及优点从下面的描述中也将变得明显。

附图说明

[0035] 图 1 示出了根据本发明一种实施方式围绕建筑物楼板的周沿布置的多个安全屏障模块;

[0036] 图 2a 是根据本发明实施方式的一个安全屏障模块的主视图;

[0037] 图 2b 是图 2a 的安全屏障模块的侧视图;

[0038] 图 3 是图 2a 的安全屏障模块的立体图;

[0039] 图 4 是根据一种实施方式用于附连于安全屏障模块的踢脚板部分的立体图;

[0040] 图 5 是根据本发明第二种实施方式的安全屏障模块的立体图;

[0041] 图 6 是根据本发明第三种实施方式的安全屏障模块的立体图;

[0042] 图 7 示出了图 6 的安全屏障模块的另一立体图;

[0043] 图 8 示出了彼此相邻布置的两个如图 6 中所示的安全屏障模块的立体图;

[0044] 图 9 示出了带有额外加固柱的图 6 的安全屏障模块的立体图;

[0045] 图 10 示出了彼此相邻布置的两个如图 9 所示安全屏障模块的立体图;

[0046] 图 11 示出了带有额外屏障面板的如图 9 所示的安全屏障模块的立体图;

[0047] 图 12 示出了彼此相邻布置的两个如图 11 所示的安全屏障模块的立体图;

[0048] 图 13 示出了带有两个布置在不同取向上的屏障面板的图 11 的安全屏障模块的立体图;

[0049] 图 14 示出了彼此相邻布置的两个图 13 的安全屏障模块的立体图;

[0050] 图 15 是根据本发明第四种实施方式的丝网屏障面板的主视图;

[0051] 图 16 是图 15 的屏障面板的立体图;

[0052] 图 17 是图 15 的屏障面板的端视图;

[0053] 图 18 是图 15 的屏障面板的俯视图;

[0054] 图 19 是当连接于支柱时图 15 的屏障面板的主视图;

[0055] 图 20 是根据本发明第五种实施方式的屏障面板的主视图;

[0056] 图 21 是图 20 的屏障面板的立体图;

[0057] 图 22 是可与图 1 至图 21 中任一所示的屏障面板一起使用的基块的立体图;

[0058] 图 23 是图 22 的基块的剖视图;

- [0059] 图 24 是图 22 的基块的俯视图；
[0060] 图 25 是图 22 的基块的侧视图；
[0061] 图 26 是图 22 的基块的端视图；
[0062] 图 27 是图 22 的基块的分解图。

具体实施方式

[0063] 图 1 示出了包括多个安全屏障模块 10 的围绕建筑物楼板 12 的周沿放置的安全屏障。

[0064] 图 2a、图 2b、图 3 示出了安全屏障模块 10 的一种实施方式，其包括：屏障面板 14 以及采取相对体积大、重型的盒状基块的形式座置在建筑物楼板 12 上的支撑元件 16、18。屏障面板 14 包括连接于两个支柱 22、24 的第一面板部分 14a 以及第二面板部分 14b。

[0065] 屏障面板 14 从楼板 12 上的预定高度 h 向下延伸大体至楼板 12 以禁止工人或物体从楼板 12 通往楼板以下的地面（未示出）。预定高度 h 将依赖于特定辖区的具体安全及建筑规则。然而，期望高度 h 将在 0.9m 至 2.5m 的范围内。

[0066] 屏障面板 14 的第一面板部分 14a 从预定高度 h 向下延伸至基块 16、18 上方。第二面板部分 14b 从基块 16、18 上方向下延伸大体至建筑物楼板 12。第二面板部分 14b 可延伸至与楼板 12 接触，或可替换地，可向下延伸至楼板 12 上方微小高度处，然而与楼板 12 足够接近以使物体不能够从楼板 12 的边缘突然下落至下方的地面。面板部分 14 几何定形为容纳支撑元件 16、18，具体地，第二面板部分 14b 的宽度小于第一面板部分 14a 的宽度。

[0067] 第二面板部分 14b 通过附连装置 20 可拆卸地附连于第一面板部分 14a，该附连装置采取构造为适于围绕第一面板部分 14a 的下边缘并在上边缘及下边缘附近用螺栓紧固在一起的两块金属板的形式。然而，附连装置 20 可采取任何适合的形式，例如，直接延伸穿过第一面板部分 14a 及第二面板部分 14b 的螺栓。

[0068] 第一面板部分 14a 由丝网制成，如果需要其使工人能够穿过第一面板部分 14a 看见。第二面板部分 14b 由金属钢板制成。然而，任何合适的材料能够用于第一及第二面板部分，如穿孔或不穿孔的金属板或木板。此外，第一及第二面板部分 14a、14b 能够由相同材料制成，如在另一所描述的实施方式中说明的。

[0069] 支柱 22、24 包括直径 40mm 的细长金属管，并用于支承它们之间的丝网，而且用于将屏障面板 14 连接于基块 16、18，从而协助支撑屏障面板 14 大体上直立以使其充当合适的屏障结构。如果需要可使用支柱的其它尺寸及材料。

[0070] 基块 16、18 在预形成的孔 26、28 中容纳支柱 22、24，如图 3 所示。孔 26、28 的深度以及基块 16、18 的高度将取决于屏障面板 14 的材料及重量。基块 16、18 的尺寸及重量在正常使用中需要足够抵消屏障面板 14 的负载，即，充当配重，并且在相对于楼板 12 大体竖直的位置支撑屏障面板 14。因此，基块 16、18 的高度、长度及宽度，以及孔 16、18 的深度，不限于具体尺寸，但它们必须足以支撑如上所定义的屏障面板 14。优选地，屏障面板 14 只要通过将支柱 22、24 放入孔 26、28 内，就能够被充分地支撑，这样不必要再进一步将屏障面板 14 用螺栓紧固或用夹具夹紧到支撑元件 16、18。这进一步减少了在建筑物楼板上架设安全屏障所花费的时间。

[0071] 优选地，基块 16、18 包括防滑再生 PVC 塑料和 / 或在其中包含有加重材料如混凝

土的盒状金属块,使得每个基块的重量约为 18 千克。基块可挤压成型以留下一个缺口,在其中嵌入混凝土,或可替换地,可与在基块的建造期间嵌入的混凝土(或其它合适的加重材料)形成一件式。可替换地,可使用任何其它合适的加重材料包括全部混凝土、橡胶或塑料,或可再生材料。每个屏障面板总重量可在 18 至 24 千克之间,优选地,在 20 千克以下以符合职业健康及安全规定。基块 16、18 在其中具有六个孔,以使多个支柱能够插入到每个基块 16、18 内。这使围绕建筑物楼板整个周沿的安全屏障模块的大体连续线可能架设为每个相邻的屏障至少共享一个支撑元件 16、18。基块 16、18 的长度将一般地大于宽度,长度横跨屏障面板的平面延伸以使基块 16、18 能够抵消屏障面板 14 的负载。

[0072] 图 4 示出了用于附连于屏障面板的踢脚板 30。踢脚板 30 可拆卸地附连于安全屏障模块的屏障面板并适于从屏障面板向下大体延伸至建筑物楼板水平,以减少安全屏障模块的屏障面板与建筑物楼板之间的空隙,并包括用于将踢脚板 30 可拆卸地附连于屏障面板的附连装置 34。在一种形式中,在使用中,踢脚板 30 类似于在图 1、图 2a、图 2b 及图 3 中示出的第二面板部分 14a,然而,根据需要踢脚板 30 可采取其它形式。踢脚板可由任何合适的材料制成,例如,丝网,金属板,或木头。在所示出的实施方式中附连装置 34 包括两块构造为适于围绕面板部分的下边缘并连接于踢脚板 30 的金属板,它们在上边缘及下边缘附近用螺栓紧固在一起。可根据需要使用其它合适的附连装置 34。

[0073] 图 5 示出了带有另一种形式的屏障面板 44 的安全屏障模块 40 的第二种实施方式。屏障面板 44 的第二面板部分 44b 包括周围三面带有细长管状部分 46 的长方形实心金属板。第二面板部分 44b 通过将外部细长管状部分 46a 拧到第一面板部分 44a 的下部管状部分 42 而附连于第一面板部分 44a。可替换地,第二面板部分 44b 可焊接于第一面板部分 44a 以提供更加永久的附连装置。

[0074] 图 6 及图 7 示出了安全屏障模块 50 的第三种实施方式,分别从模块 50 的前侧及后侧示出,使用屏障面板 52 的另一可替换的形式。在这种实施方式中,屏障面板 52 作为一个几何形状为一体式的丝网或丝网片从预定高度向下大体延伸至楼板(未示出)。这样,不需要两个不同的第一及第二面板部分。但是,屏障面板 52 在下边缘具有角部“切口”,由标识 54 标记,以提供台阶式向内凹槽以容纳基块 56、58。

[0075] 丝网屏障面板 52 的上边缘及下边缘弯曲,主要出于安全的原因,而且用于增加强度。在下边缘处,实心长方形金属板 53 固定在折叠屏障面板 52 的内部以使穿过屏障面板 52 中的穿孔的微小颗粒最小。

[0076] 多个安全屏障模块 50 可用于形成围绕建筑物楼板整个周沿的大体连续的屏障。如果需要,门(未示出)可放置在两个模块 50 之间。如在图 8 中所示,每个相邻屏障面板 52 将与相邻屏障面板 52 共用一个基块以使所需基块的数量最小。相邻屏障面板 52 的支柱 22、24 通过夹紧构件 56 连接,该夹紧构件位于用于增加强度及刚度的相邻支柱 22、24 的上端。夹紧构件 56 包括一个用以固定的“8”型钢钳,其适于围绕支柱 22、24 并在支柱 22、24 之间用螺栓紧固。

[0077] 图 9 示出了在屏障面板 52 的各端带有额外加固柱 72、74 的安全屏障模块 50,其在支柱 22、24 与基块 16、18 之间延伸。加固柱 72、74 包括类似于支柱 22、24 的材料的细长金属管,并且适合于在基块 16、18 中形成的外孔 57。弯曲部分 72a、74a 在大体直立的细长管 72b、74b 的上端与支柱 22、24 之间连接。细长管 72b、74b 的上端,是支柱其余部分的缩

径以使弯曲部分 72a、74a 的下端能够装在它的端部上。弯曲部分 72a、74a 的上端包括分别适于围绕支柱 22、24 的上端的开放圆柱形部分 72c、74c。

[0078] 图 10 示出了彼此相邻布置以形成大体连续屏障的两个安全屏障模块 50, 其可围绕建筑物楼板周沿进一步延伸。在每个相邻安全屏障模块之间的每个基块 16、18 处仅使用一个加固柱 74, 但是如果需要可使用用于增加强度的第二支柱。每个安全屏障模块的相邻支柱 22、24 通过夹紧构件 56 连接, 如前所述。

[0079] 如果需要增加安全屏障模块的高度, 第二屏障面板 55 可放置在第一屏障面板 52 以上或其上方, 如图 11 及图 12 所示。第一支柱 22、24 的上端将具有缩小的直径的连接销以将支柱 22、24 连接于支柱 82、84, 或者, 第二支柱 82、84 的下端具有缩小的直径以使第二支柱 82、84 能够被插入到第一支柱 22、24 的端部上。之后可在基块 16 与第二支柱 82 的上端之间使用额外的加固柱 92 以使结构稳定。

[0080] 可根据需要使用屏障面板的不同取向。例如图 11 及图 12 示出了在屏障面板 52 的上边缘设有实心金属面板 53 的下屏障面板 52, 其导致在安全屏障模块 80 的下部接近楼板处具有较大的间隙。上屏障面板 55 以相反取向使用, 以使两个屏障面板 52、55 之间没有间隙。

[0081] 可替换地, 图 13 及图 14 示出了构造为在屏障面板 52 的下边缘设有实心金属面板 53 的下屏障面板 52, 因此其直接延伸至楼板。上屏障面板 55 以相反取向构造, 其提供两个屏障面板 52、55 之间的开口 83。根据需要也可使用其它取向。

[0082] 如图 14 所示, 当使用额外的屏障面板时, 为增加强度及刚度, 在共享基块 18 上可能需要两个支柱 22、24 以及两个加固柱 92。

[0083] 为了架设安全屏障以在建造建筑物期间保障建筑物楼板安全, 根据上述实施方式之一设有多个安全屏障模块。这些模块之后被架设以沿建筑物楼板周沿的至少一部分布置以使相邻的模块的屏障面板之间具有最小空隙以形成大体连续的屏障。由于不需要将这些模块用螺栓紧固或用夹具夹紧于楼板, 模块的架设仅需要将基块定位在建筑物楼板的表面上, 并且之后通过在基块的孔中容纳支柱, 或在基块的桩上容纳支柱而将屏障面板连接于已定位的基块。

[0084] 图 15 至图 18 示出了屏障面板 100 的另一种实施方式。在这种情况下, 包括由第一丝网状材料制成的第一面板部分 102, 以及由第二丝网状材料制成的第二面板部分 104。

[0085] 第一及第二面板部分 102、104 包括多个分别平行的大体垂直及大体水平的线 106、108。每个相邻的垂直及水平网线由一定的间距分开, 由图 15 中 D1、D2 及 D3 描述。第一面板部分 102 中的竖直线网 106 包括间距 D1, 而水平网线 108 包括间距 D2。第二面板部分 104 中的竖直线网 106 也包括间距 D1, 而水平网线 110 包括间距 D3。

[0086] 优选地, 在第一面板部分 102 中, 竖直线网 106 及水平网线 108 均与相邻网线隔开约 30mm 至 80mm, 并且理想地, 与相邻网线隔开 50mm。如在图中所示, 之后形成多个开口的方形 112, 以相邻的水平网线及竖直线网为边界。

[0087] 在第二面板部分 104 中, 竖直线网 106 与第一面板部分 102 中的竖直线网等间隔, 其是第一面板部分 102 中的线的延伸, 也是在 30mm 至 80mm 之间, 并且理想地, 与相邻网线隔开 50mm。然而, 第二面板部分 104 中的水平网线 110 比第一面板部分 102 中的间距拉近, 优选地, 在 3mm 至 29mm 之间, 并且理想地, 与相邻网线隔开 10mm。如在图中所示, 之后形成

多个开口的长方形,与开口的方形 112 相比,每个具有相对小的面积。从而这种构造使物体穿过屏障面板或在屏障面板之下的可能性最小,并且取消了如在现有技术中对单独踢脚板的需要,其中,第二面板部分 104 位于与建筑物楼板相邻的位置,而第一面板部分 102 相对于建筑物楼板位于第二面板部分 104 之上。

[0088] 在图 17 及图 18 的侧视图及端视图中能够清楚地看到第一及第二面板部分 102、104 的竖直网线与水平网线之间的相对间距。在图 17 中,第一面板部分 102 中的水平网线 108 比第二面板部分 104 中的水平网线 110(以 D3 隔开)更宽地隔开(D2)。在图 18 中,竖直网线 106 示出为沿屏障面板 100 的整个长度均匀隔开。

[0089] 这些线优选地是具有圆形横截面的直径 3.15mm 的钢材,但是也可使用其它合适的材料、形状以及尺寸。例如,能够使用塑料、橡胶或复合材料,只要其属于术语“丝”或“丝状”。

[0090] 第二面板部分 104 的高度优选地在 100mm 至 200mm 之间,从而在每个竖向列中包括大约形成 9 个相邻长方形 112 的 10 条水平网线 110。屏障面板 100 的高度及宽度(第一及第二面板部分 102、104)将取决于特定辖区的安全和建设的具体规则。然而,可以期望,高度将在 0.9m 至 2.5m 的范围内,第一面板部分 102 大约包括形成 107 个相邻方形的 108 条水平网线。对于围绕建筑物楼板的正常使用,在第一面板部分 102 处的各个屏障面板 100 的宽度期望约为 2m 至 3m。然而,对于其它用途,宽度及高度可改变。例如,屏障面板 100 可用于门,在这种情况下,可能需要更加小的面板。在这种情况下,宽度可小于 1m,而高度可约为 1m。在某些实施方式中,宽度可小于高度。

[0091] 第二面板部分 104 的宽度短于第一面板部分 102 的宽度,在其各端具有角部“切口”,以提供台阶式向内凹槽 118。角部“切口”的目的也是容纳配重基块。优选地,台阶式向内凹槽从屏障面板 100 的端部向内约 50mm,等同于相邻竖直网线 106 之间的一个间距。

[0092] 屏障面板 100 连接于两个支柱 130、132,如图 19 所示,其包括直径 40mm 的细长金属管,并用于支撑它们之间屏障面板 100 的丝网材料,也用于将屏障面板 100 连接于基块(在图 19 中未示出)。根据需要可使用支柱 130、132 的其它尺寸、形状及材料。

[0093] 可沿屏障面板 100 的上边缘及下边缘设置另外两个水平支撑杆 134、136,用于增加强度及支撑。这些支撑杆包括直径约 27mm 的细长金属管。为增加强度及支撑,在每个凹槽 128 中也设置 L-型钢构件 138、140。

[0094] 有利地,网片部分能够形成一个连续薄板或网,并且在某些情况下根据材料的重量,可形成用于存储的筒状直到准备使用。形成第一及第二面板部分 102、104 的网状材料的水平网线 108 及竖直网线 106 在每个交叉点 116 处,优选地通过焊接,彼此连接,但是可使用其它合适的连接方法,如高分子胶粘剂。每个竖直网线 106 可布局为可行间距,而水平网线 108、110 定位在合适的位置并彼此焊接(或以其它方式连接)。在可替换的实施方式中,网状材料可通过其它合适的方法形成,例如,每个水平网线 108、110 可编织进出竖直网线 106。之后将片材切割为所需长度以形成图 20 及图 21 中所示的实施方式。

[0095] 在建造建筑物期间,图 20 的屏障面板 100 也能够用于围绕建筑物楼板周沿架设围栏隔离区,例如,使用具有直立连接桩的板状支撑基部作为支撑元件以装入连接于屏障面板 100 的细长管状支柱,在这里不需要切口凹槽以容纳基块。可替换地,图 15 或图 20 的屏障面板可具有多种其它用途,这也落入本发明的范围内。例如,面板可用作脚手架上的防

护装置,在这里,传统上,实心踢脚板放置为抵靠丝网面板的下边缘。与丝网面板一体形成的丝网踢脚板节省了生产成本,安全及安装成本。可替换地,面板可作为建筑装饰面板,例如用于建筑物。

[0096] 为了形成与基块一起使用的图 15 的实施方式,与图 20 中所示相同的长方形屏障面板将首先从薄板切割为第一面板部分 102 的宽度,在那之后,通过使用常规方法,切割相应的水平网线及竖直线,下角部从长方形面板中去除。

[0097] 之后可将支柱 130、132 分别插入到基块中的孔内,例如,图 22 至图 27 所示的基块。基块 142 包括重量足以支撑屏障面板 100 的长方形棱柱形结构以及在直立位置的支柱 130、132。基块 142 由混凝土及橡胶复合材料制成,但可使用其它合适的材料,如例如,混凝土、塑料或橡胶。基块 142 可包括填充有沙子、水等以产生所需重量的空心棱柱。

[0098] 基块 142 包括两个延伸穿过基块 142 的高度的孔 144、146,以容纳支柱 130、132。在其它实施方式中,根据基块 142 的用途及目的,可使用多于两个孔,例如,一个、四个或六个孔。

[0099] 插入到每个孔 144、146 内的是管状插件,包括空心管 148,以增强并保护孔 144、146 的内表面,并防止孔 144、146 由于支柱 130、132 的频繁插入、移动及去除而磨损。如在图 25 中所示,管 148 几乎在孔 144 的整个高度上延伸。管 148 的直径允许插入孔 144、146 内的支柱 130、132 非常小的移动,并具有足够的间隙以使支柱 130、132 易于进入。管 148 将具有足够的外径以留在孔 144、148 的位置。实际的尺寸可能根据辖区及地方标准变化。

[0100] 管 148 由钢或其它耐用材料制成,其能够经受金属支柱 130、132 的插入及移出而不变大或失去其形状或强度。管 148 可在其制造期间浇铸在基块 142 中,或可替换地,在制造基块 142 后被插入。优选地,为增加强度及稳定性,在孔 144、146 的内表面与管 148 的外表面之间使用胶黏剂。

[0101] 尽管已经参考圆形截面的管状插件说明基块,可在需要及适当的情况下使用其它形状,例如,方形或长方形截面管。可替换地,可以其它方式加强孔的内表面,例如通过使用合适的材料覆盖表面。

[0102] 参考整个说明书,“一种实施方式”或“实施方式”指结合包含在本发明的至少一种实施方式中的实施方式所描述的一种具体的功能、结构或特征。因此,出现在整个说明书不同位置的短语“在一种实施方式中”或“在实施方式中”并非必要地都指相同的实施方式。此外,具体的功能、结构或特征可以任意适合的方式在一个或多个组合中结合。

[0103] 可以理解,该领域技术人员能够以不同的方式将本发明应用于上述中的一种,并且可产生变型而不偏离其精神及范围。

[0104] 在该说明书中的文件、设备、作用或认识的任何讨论被列入以说明本发明。这不应被视为承认这里的任何材料形成在本说明书所涉及到的专利申请的提交日当天或之前在任何国家在相关领域中的现有技术基础或常见一般知识的一部分。

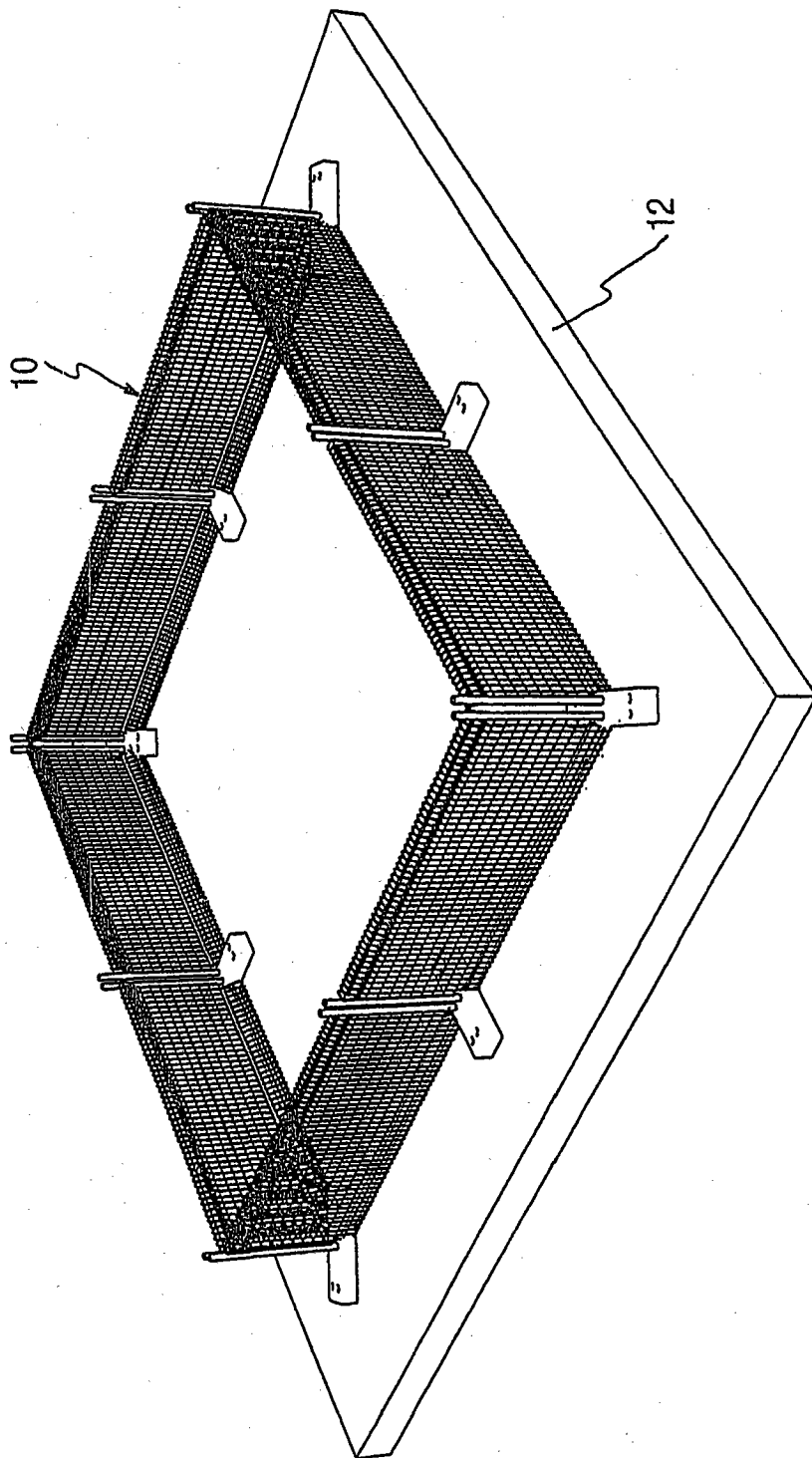


图 1

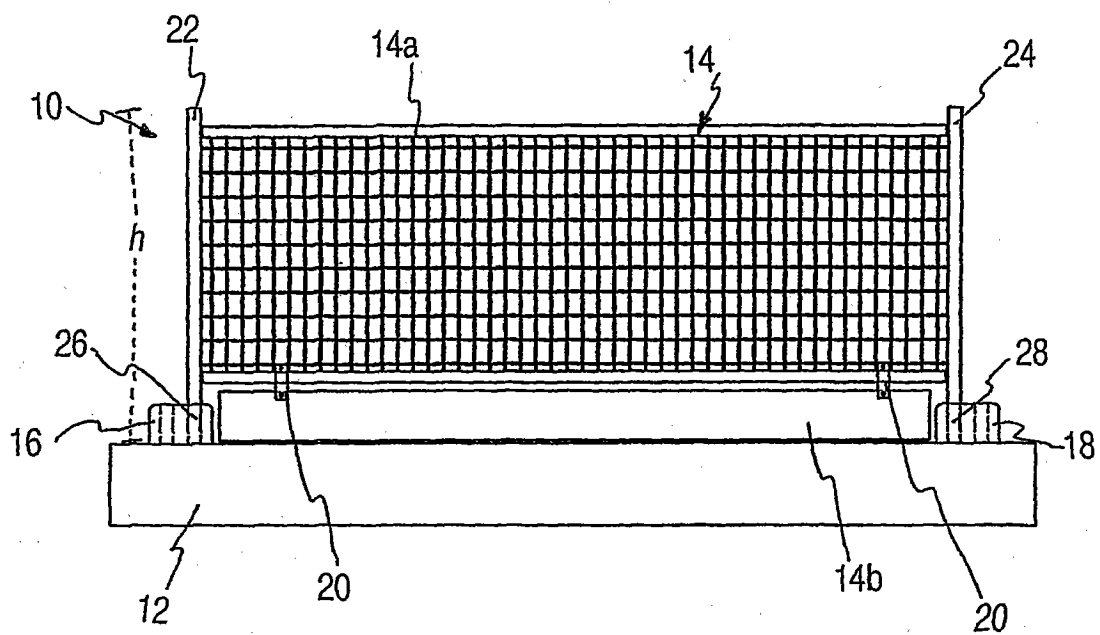


图 2a

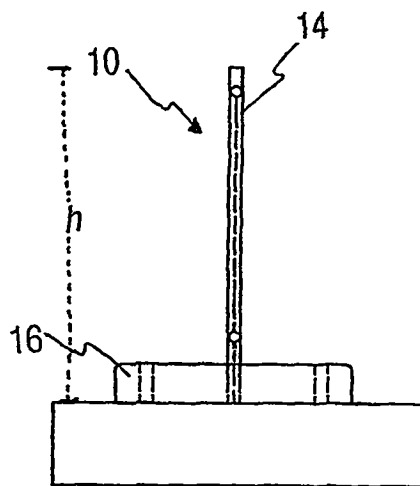


图 2b

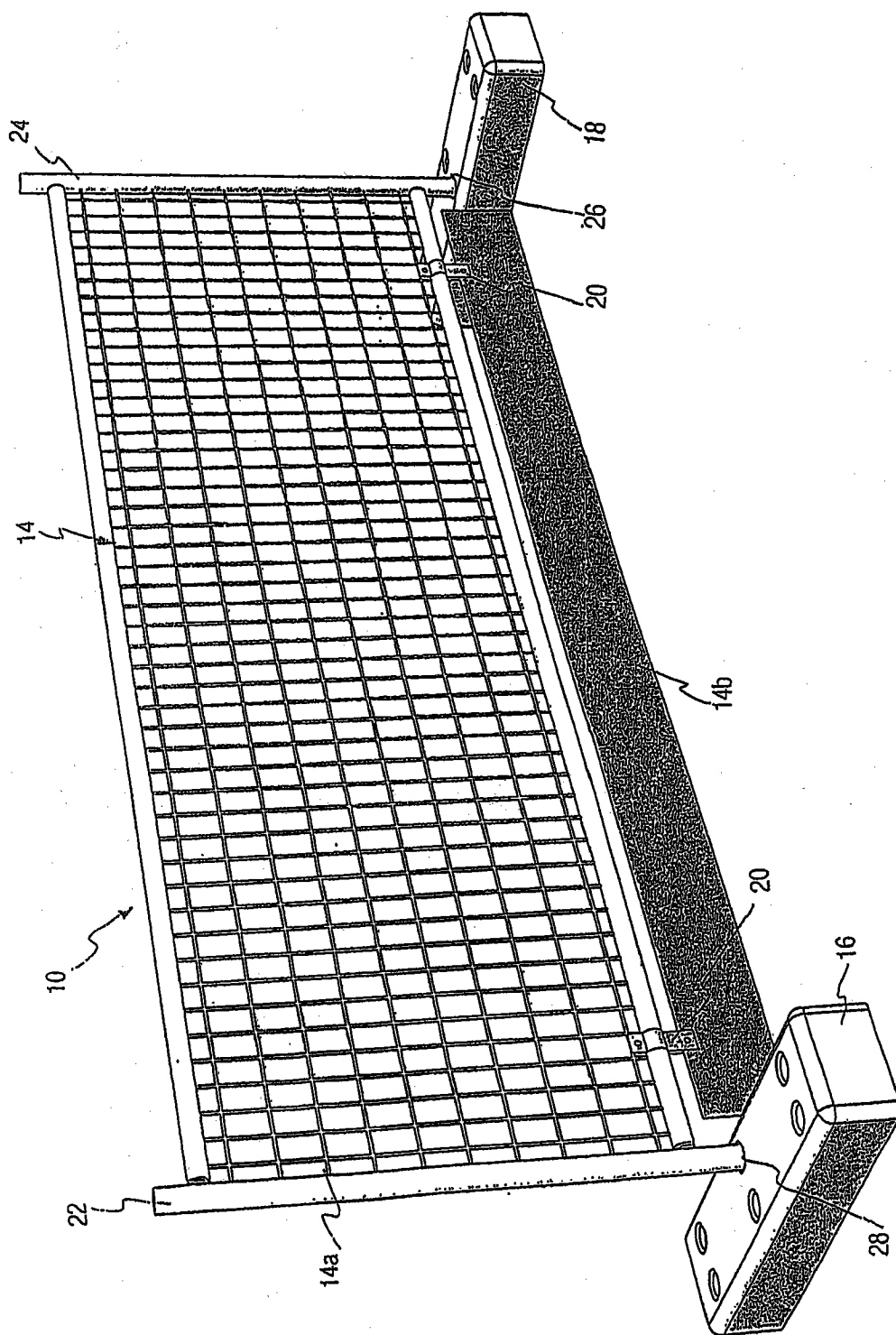


图 3

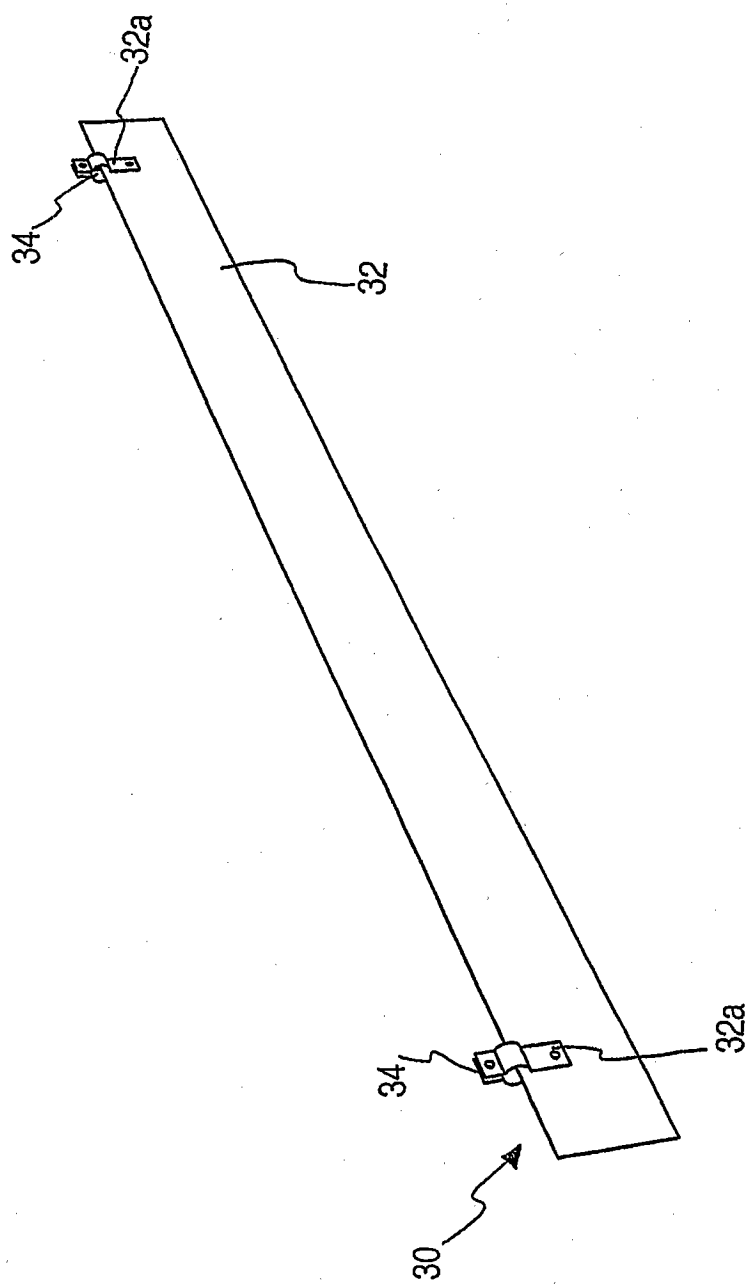


图 4

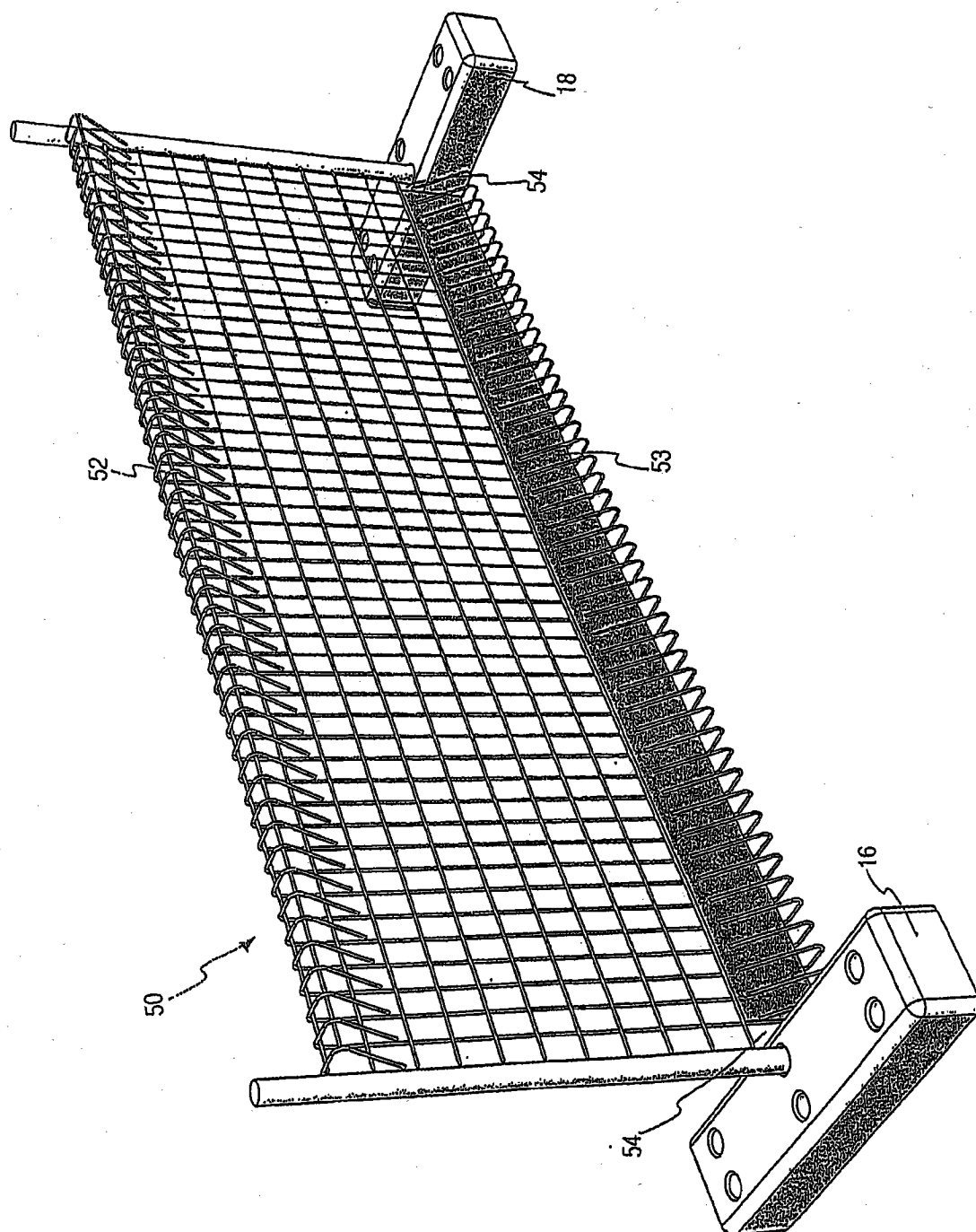


图 6

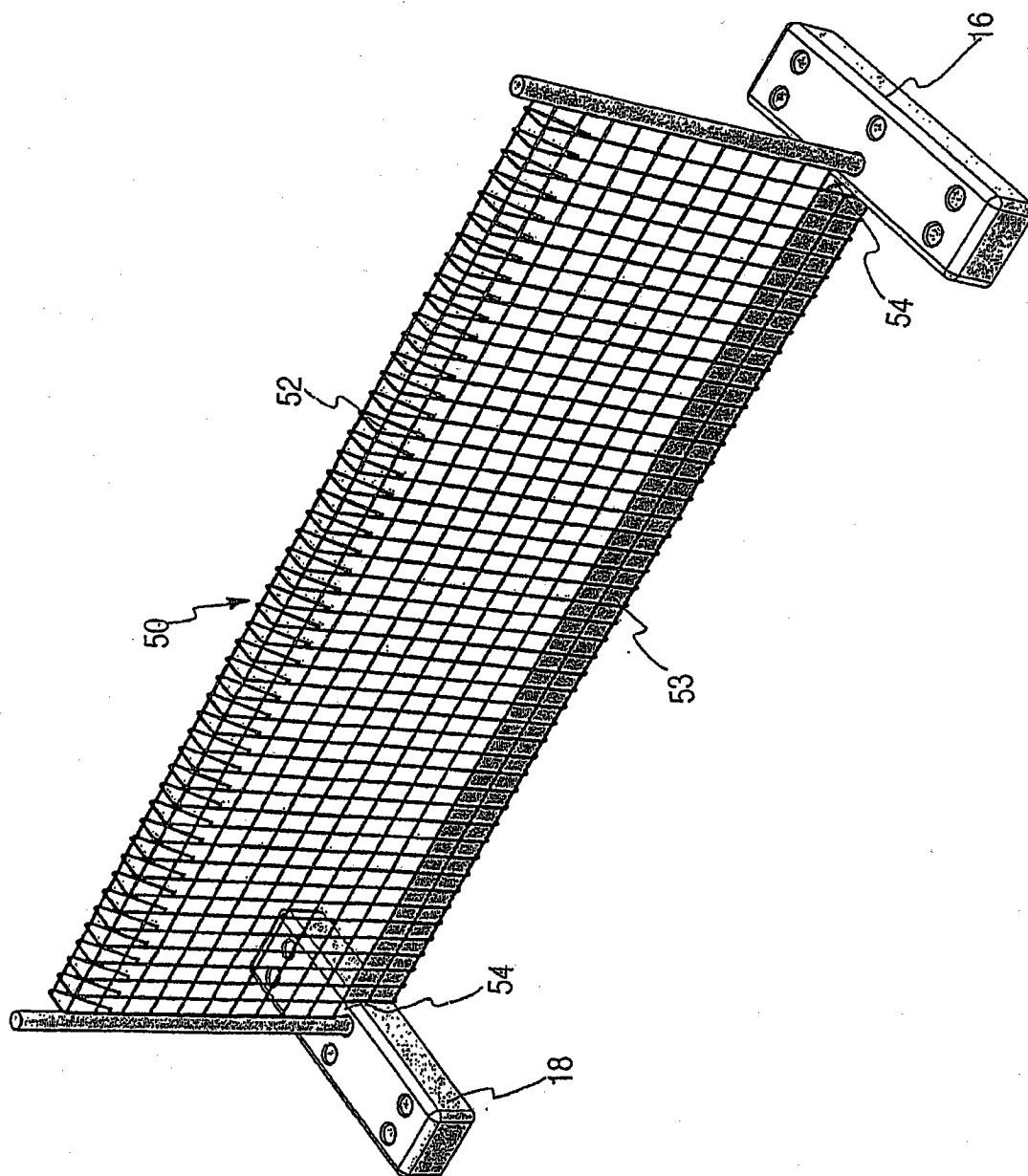


图 7

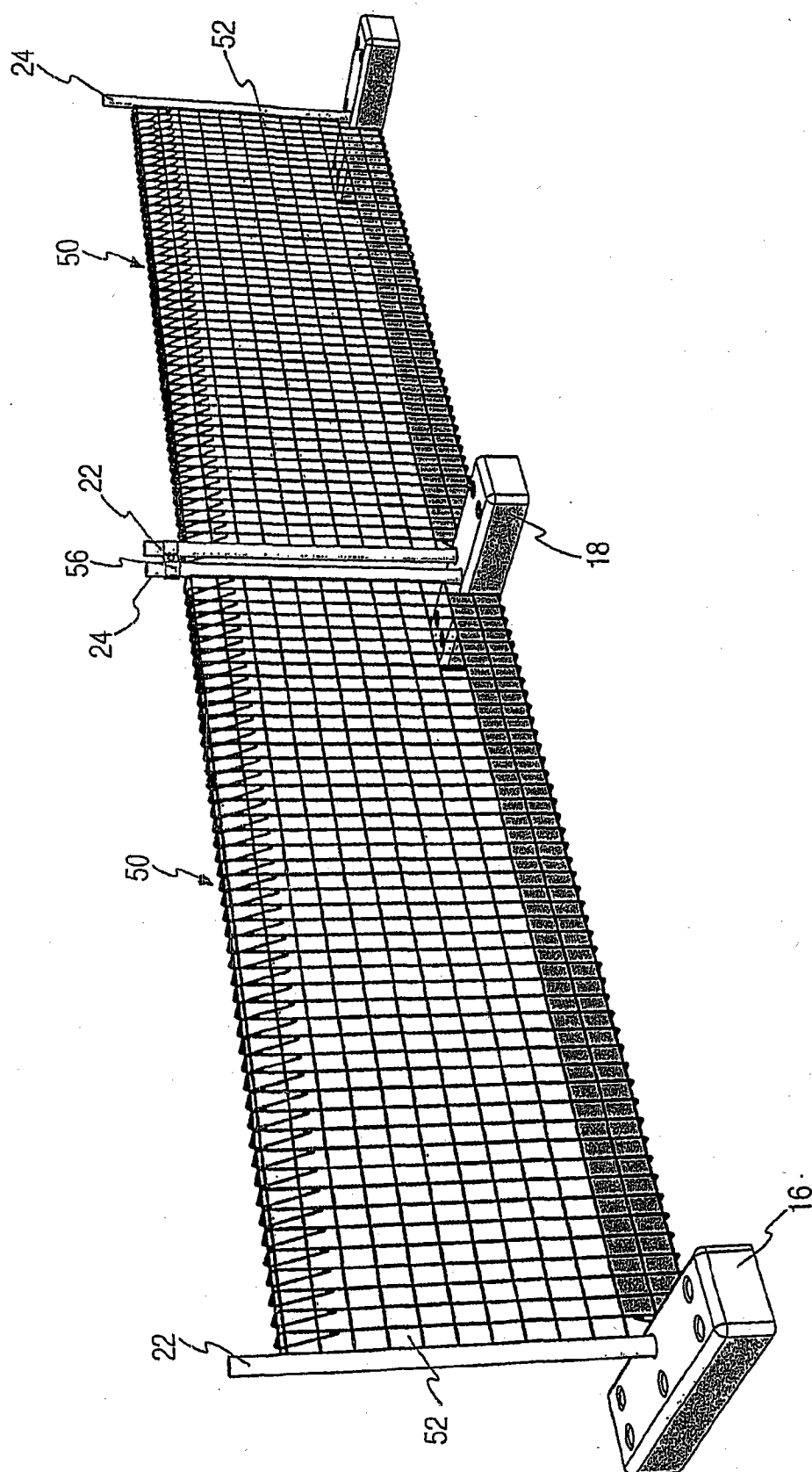


图 8

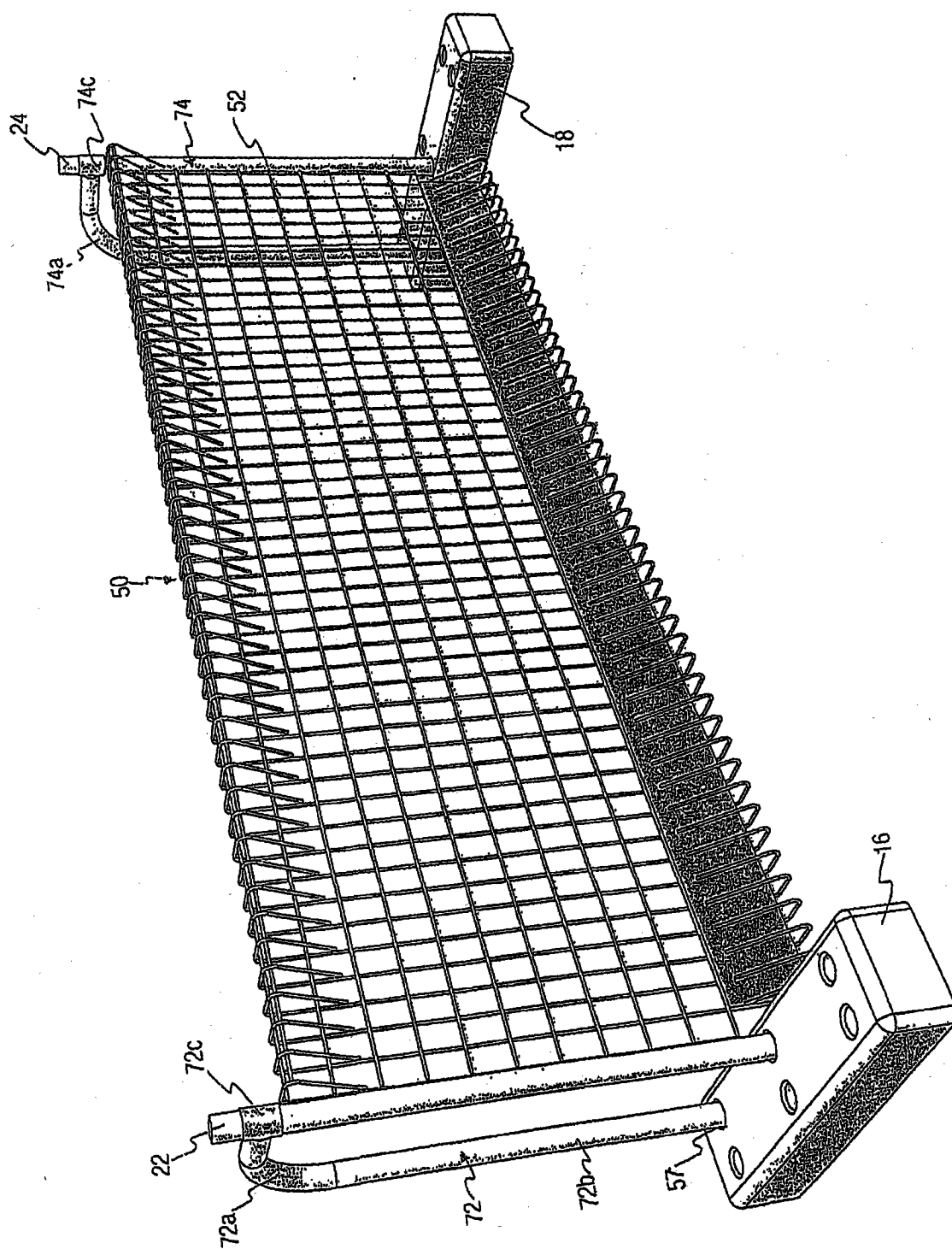


图 9

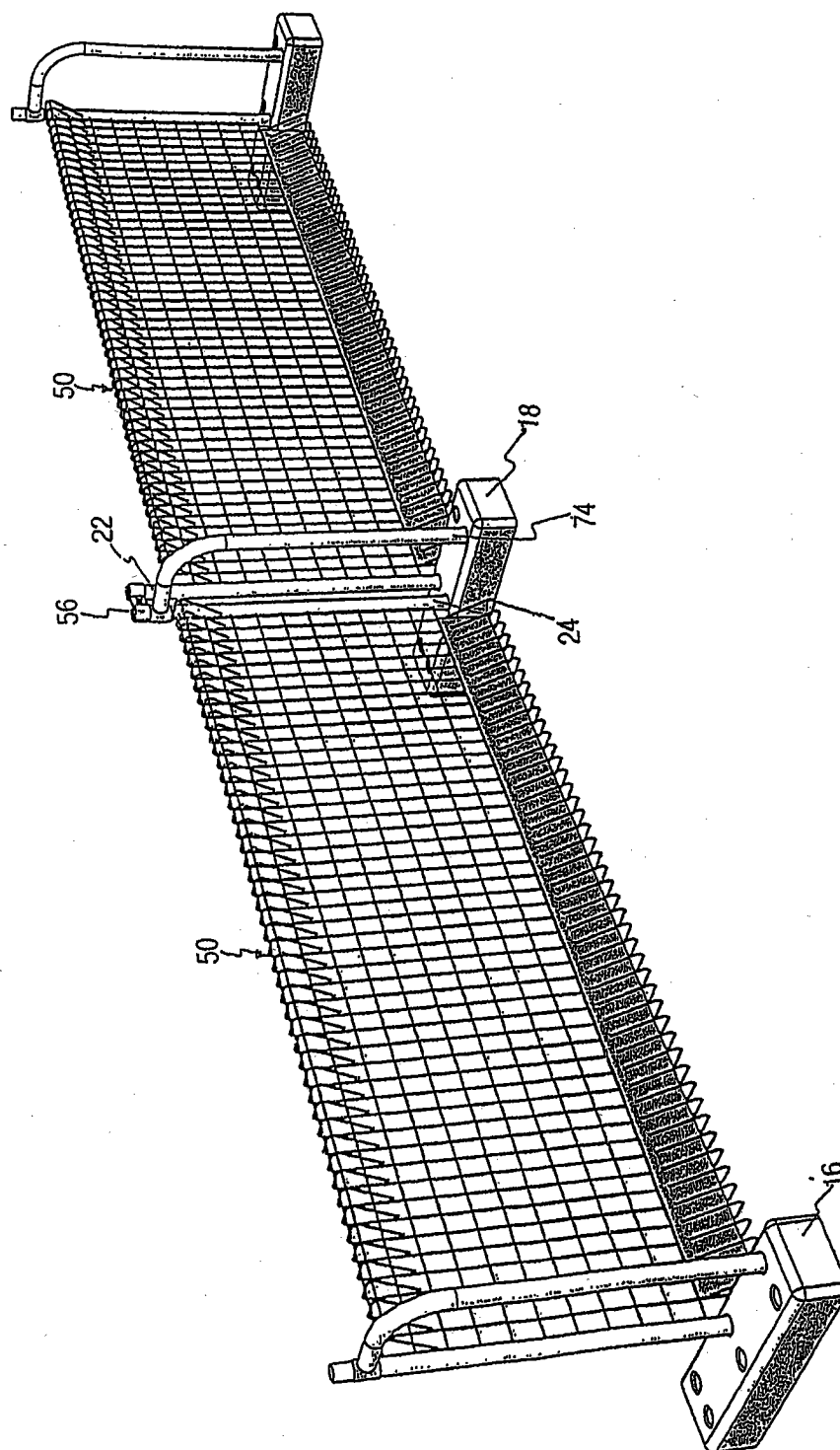


图 10

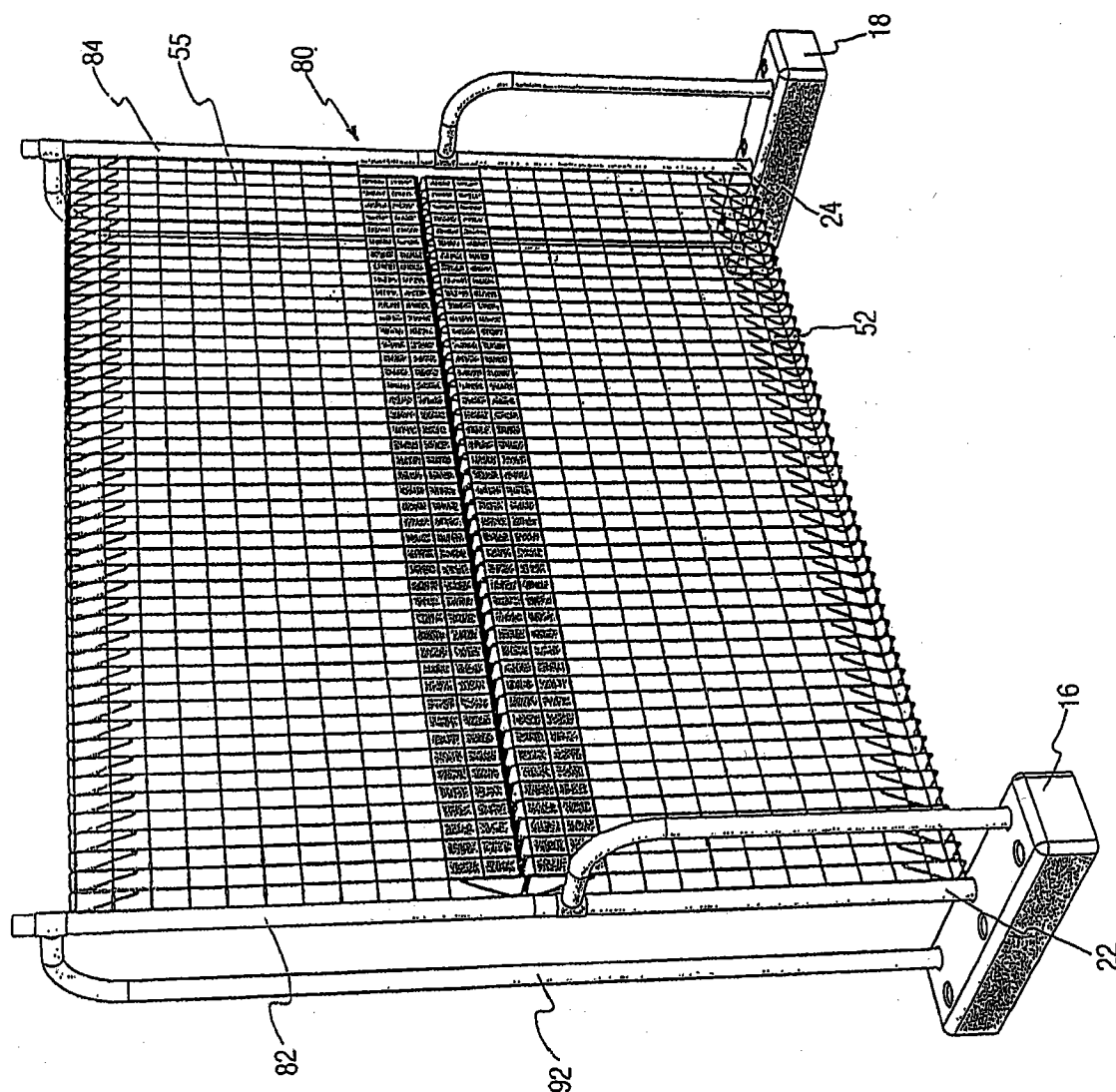


图 11

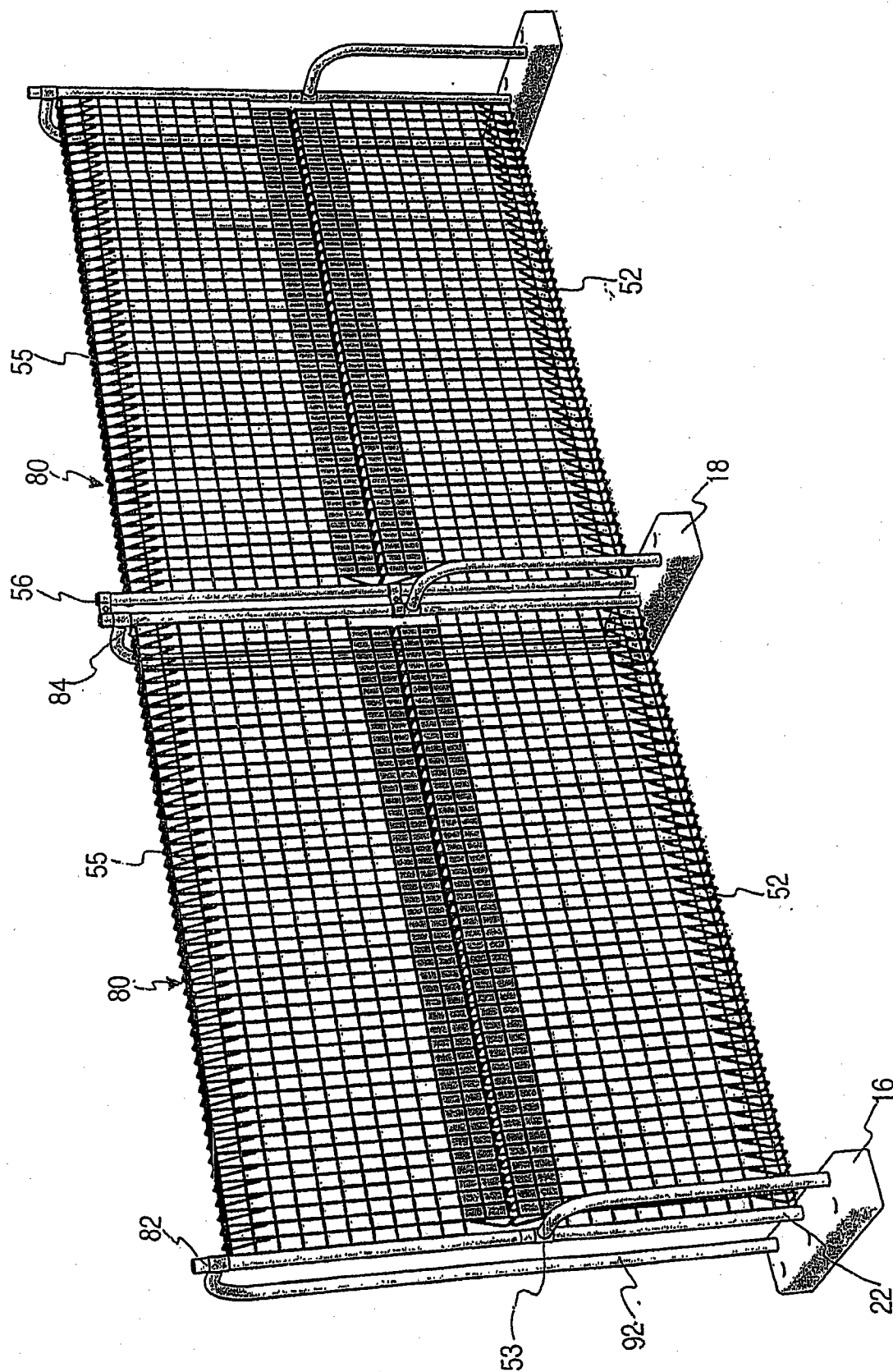


图 12

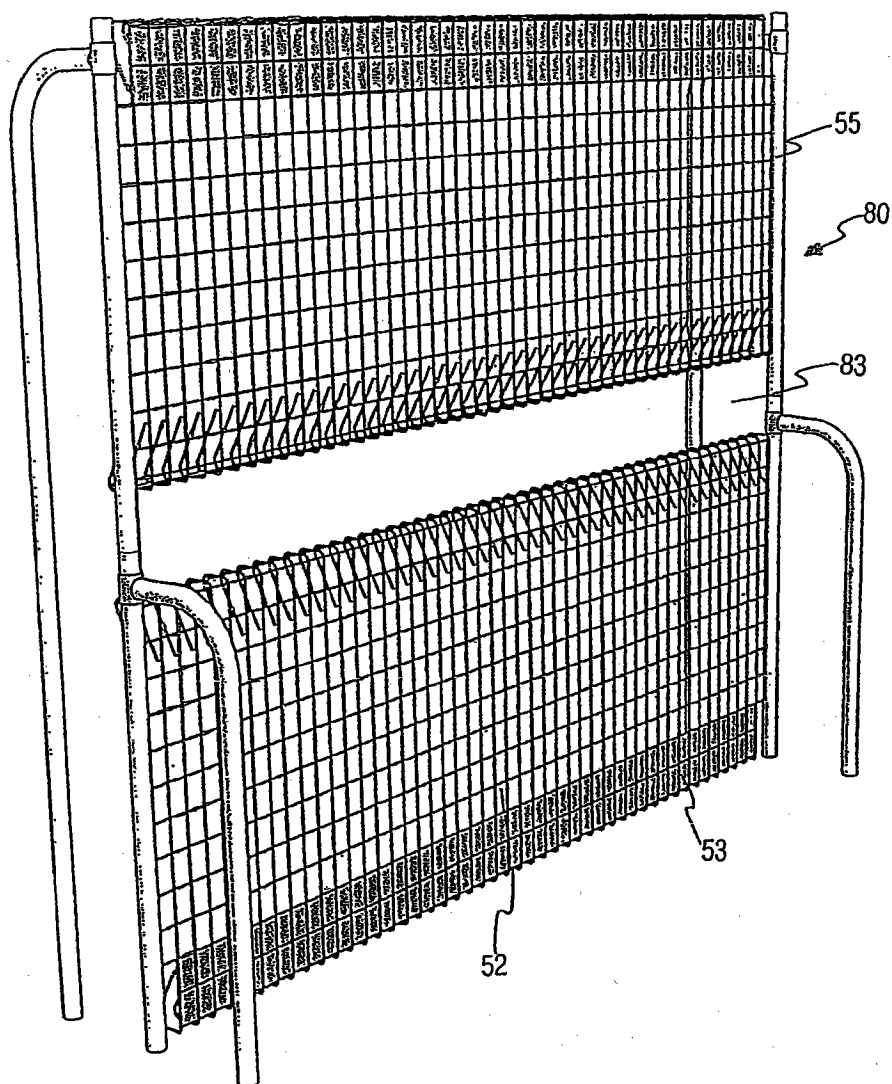


图 13

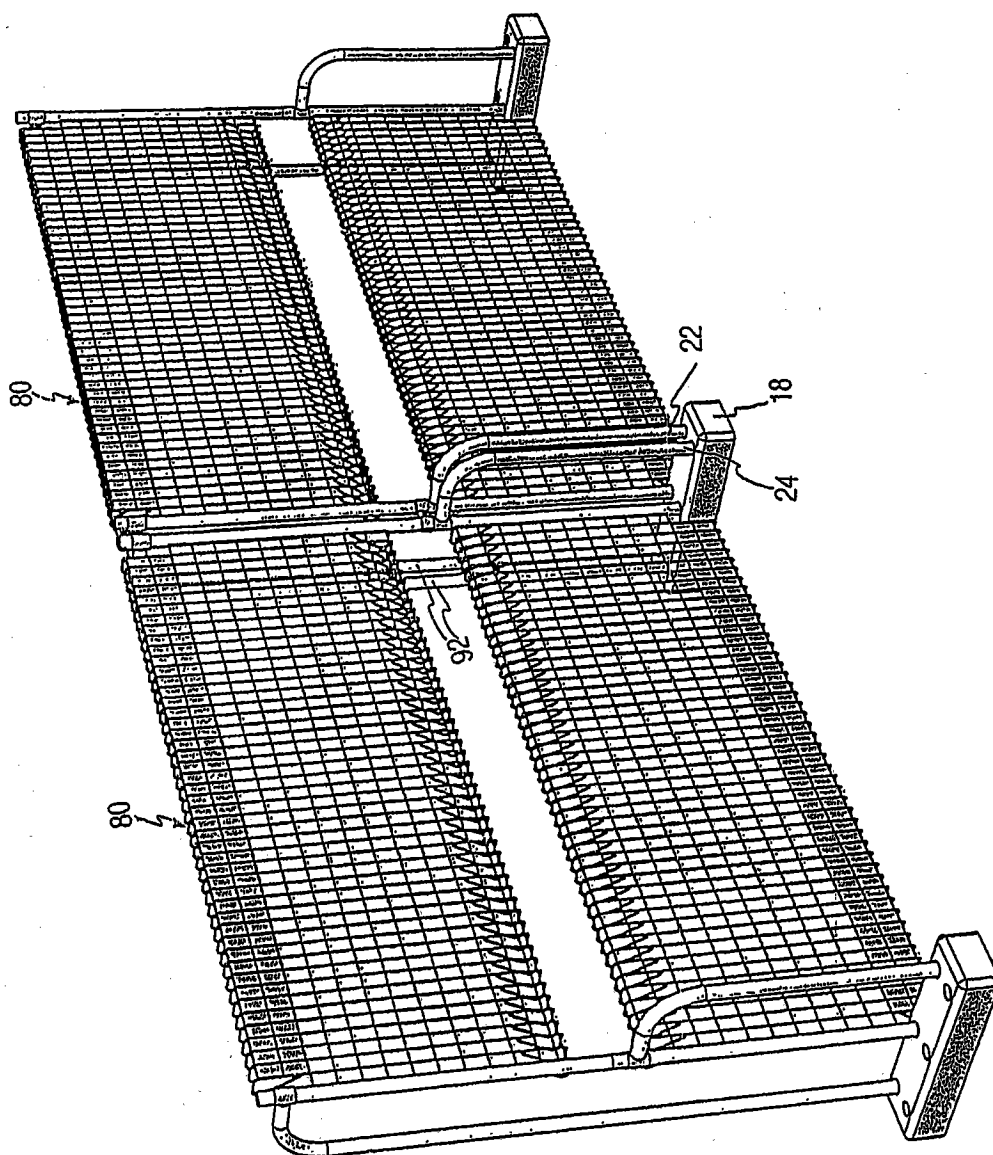


图 14

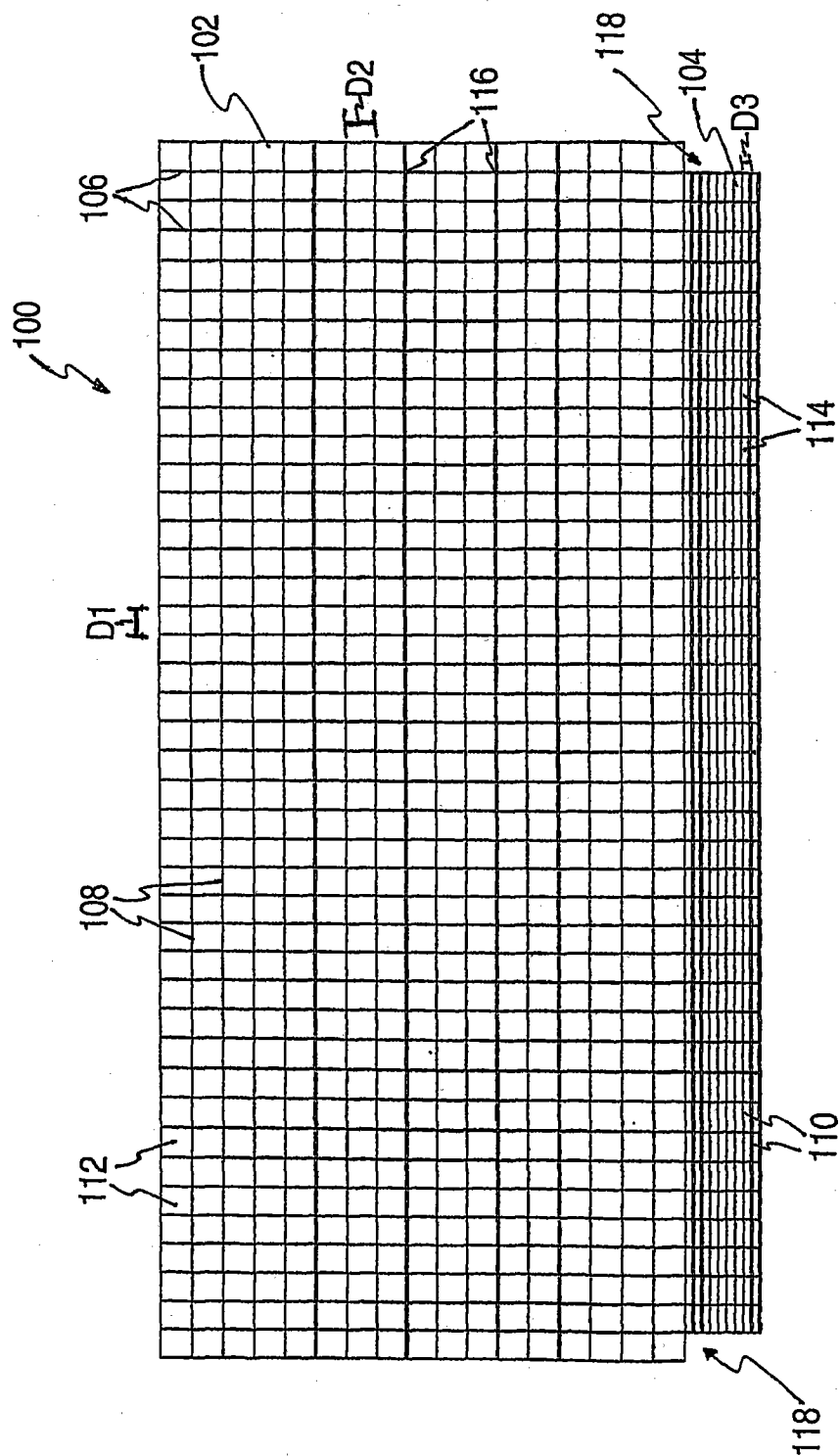


图 15

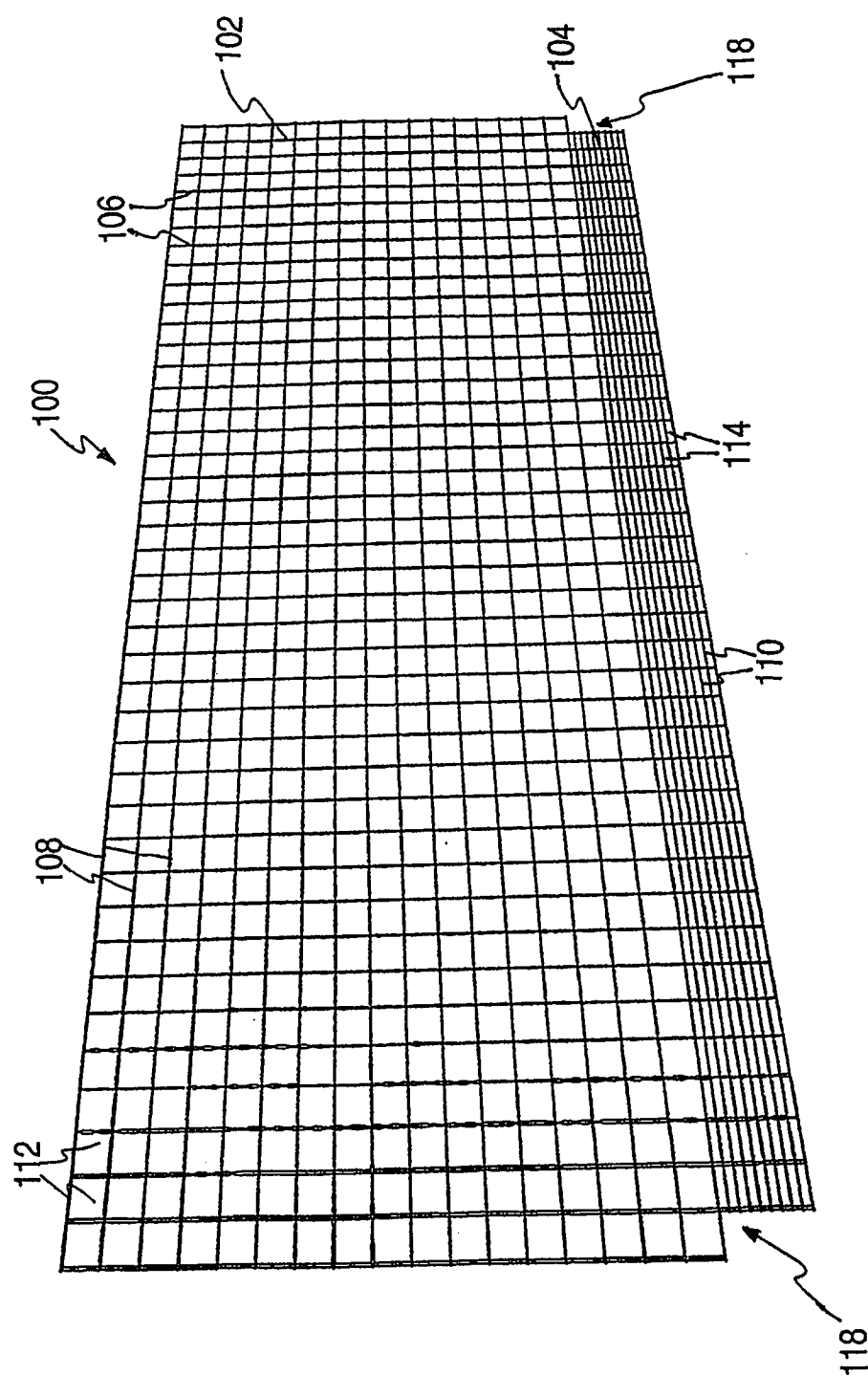


图 16

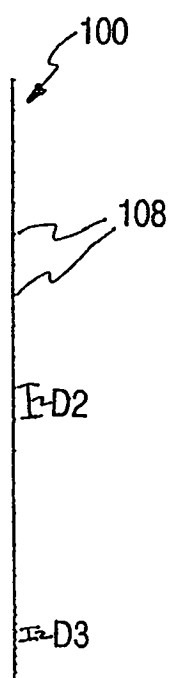


图 17



图 18

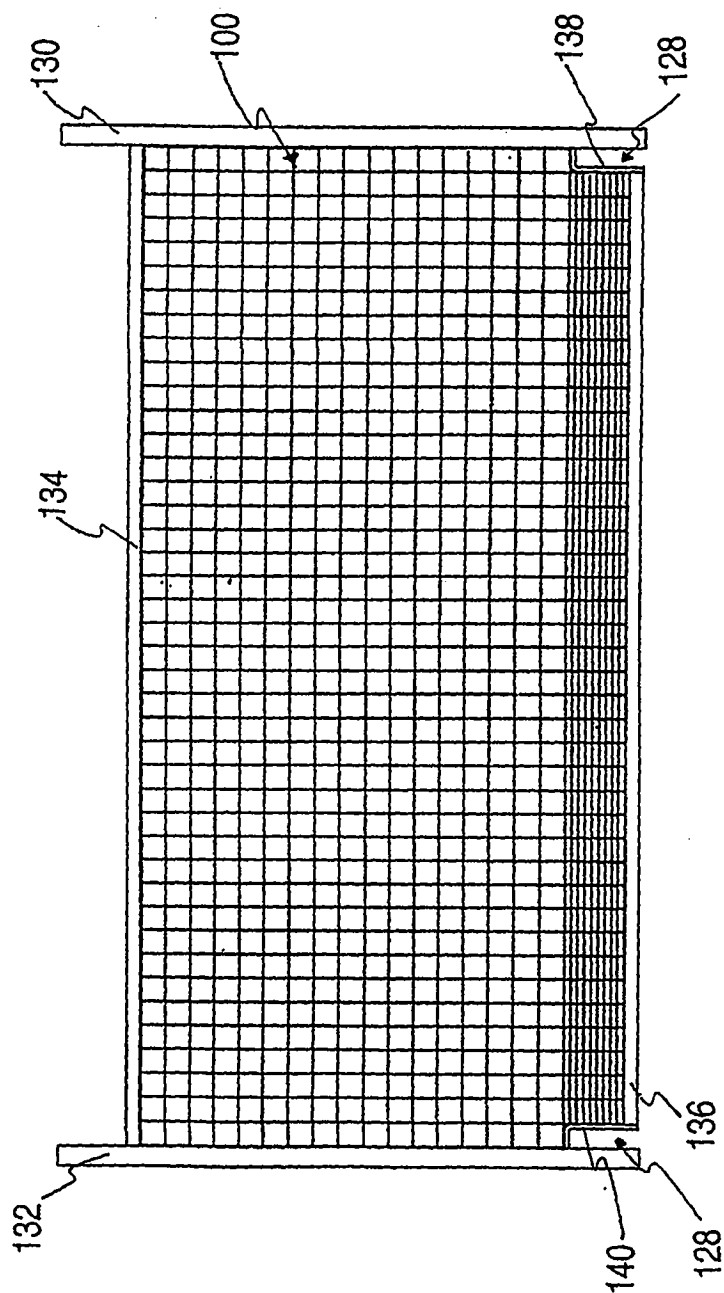


图 19

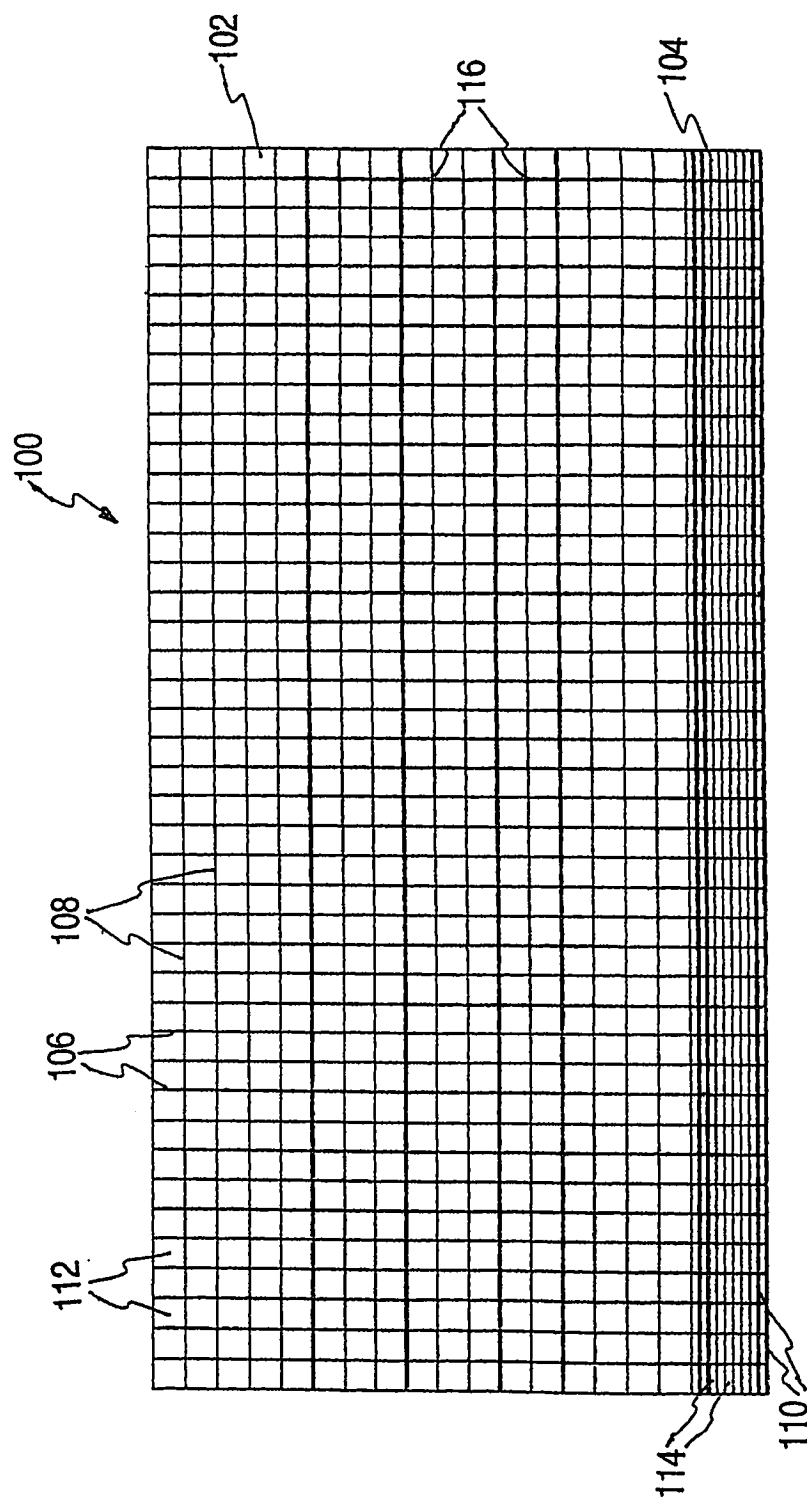


图 20

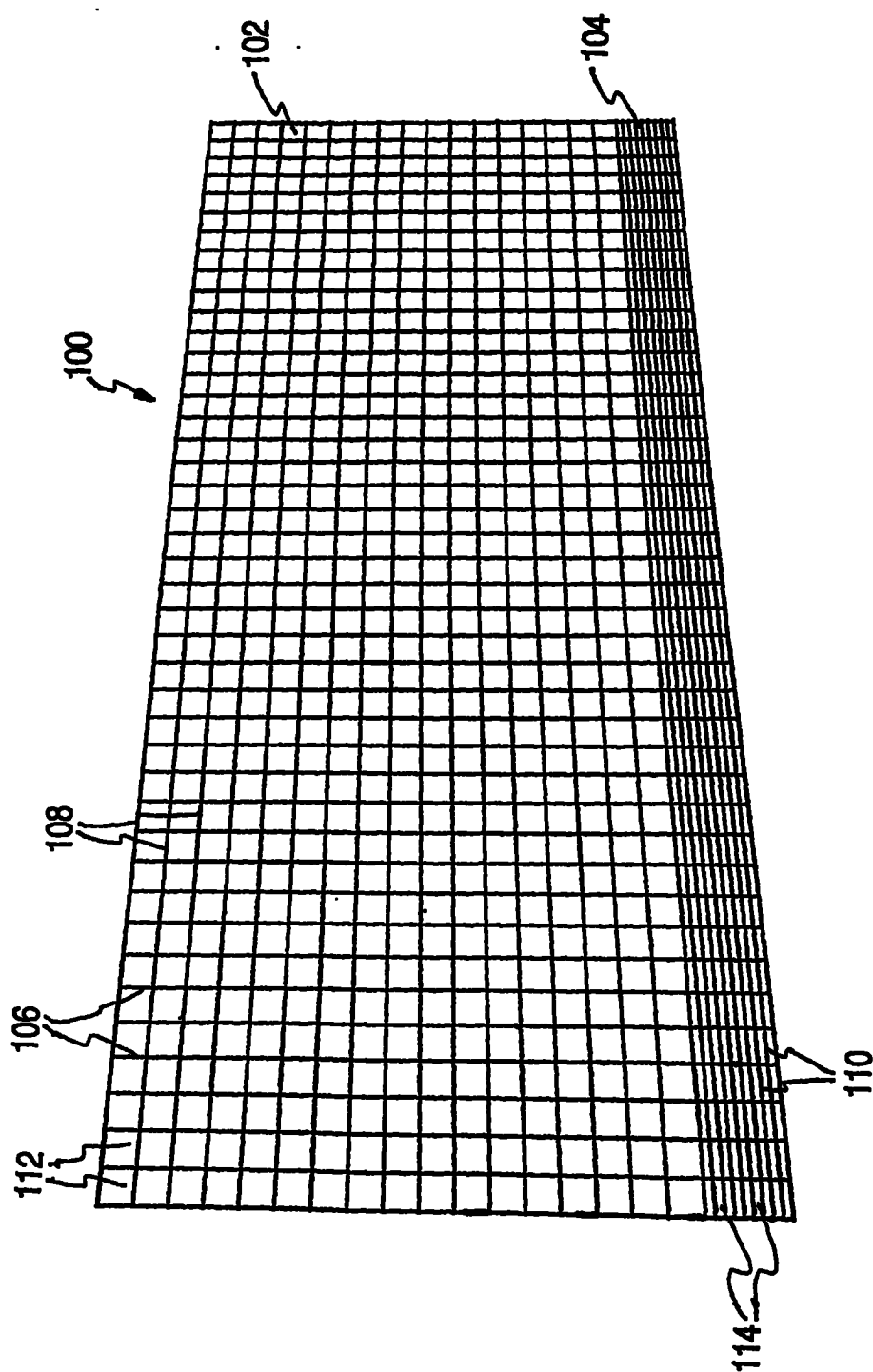


图 21

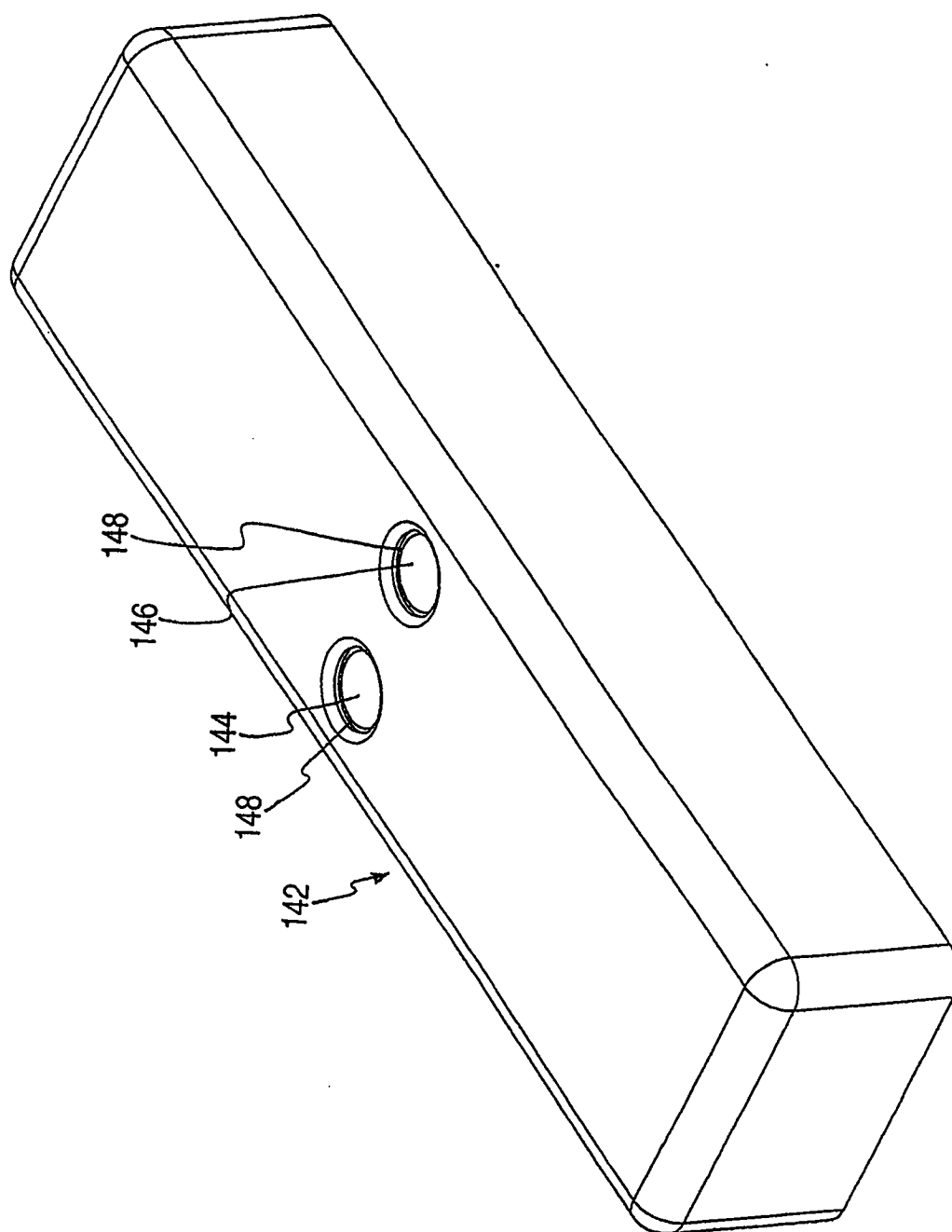


图 22

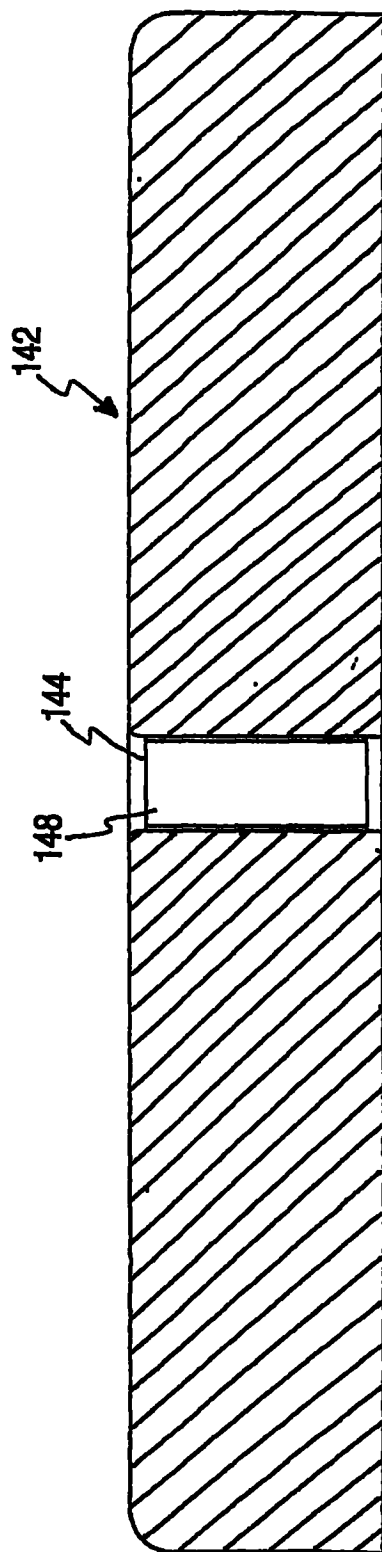


图 23

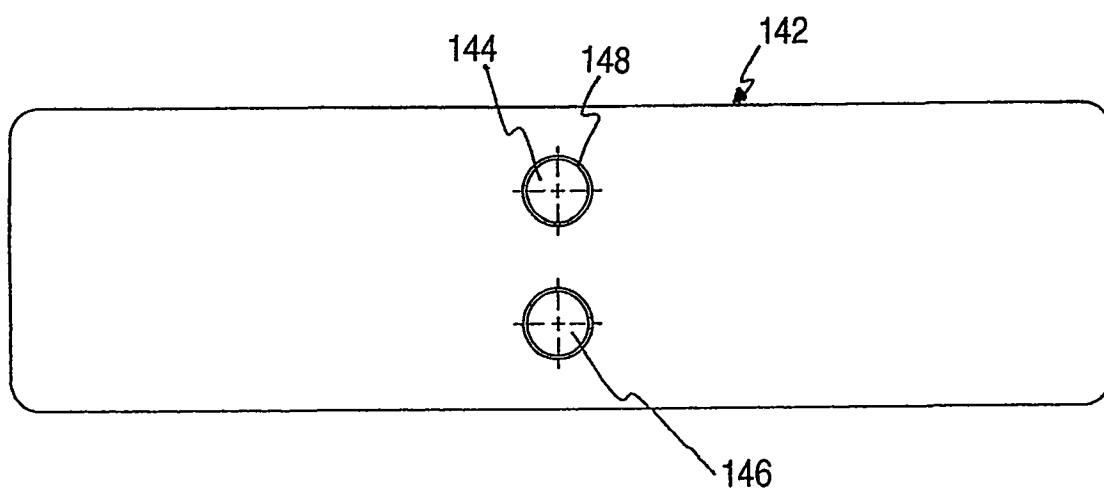


图 24

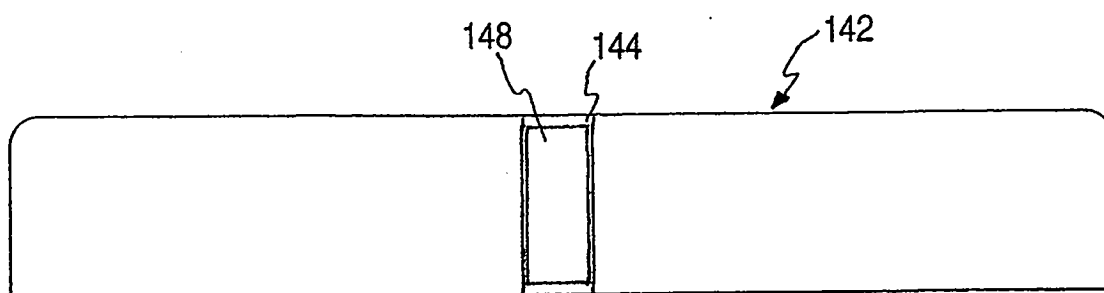


图 25

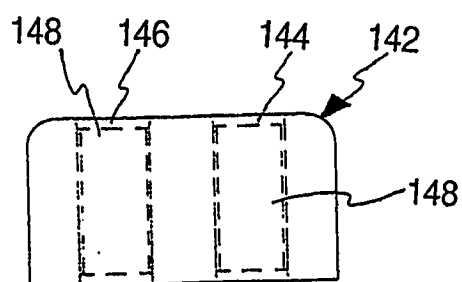


图 26

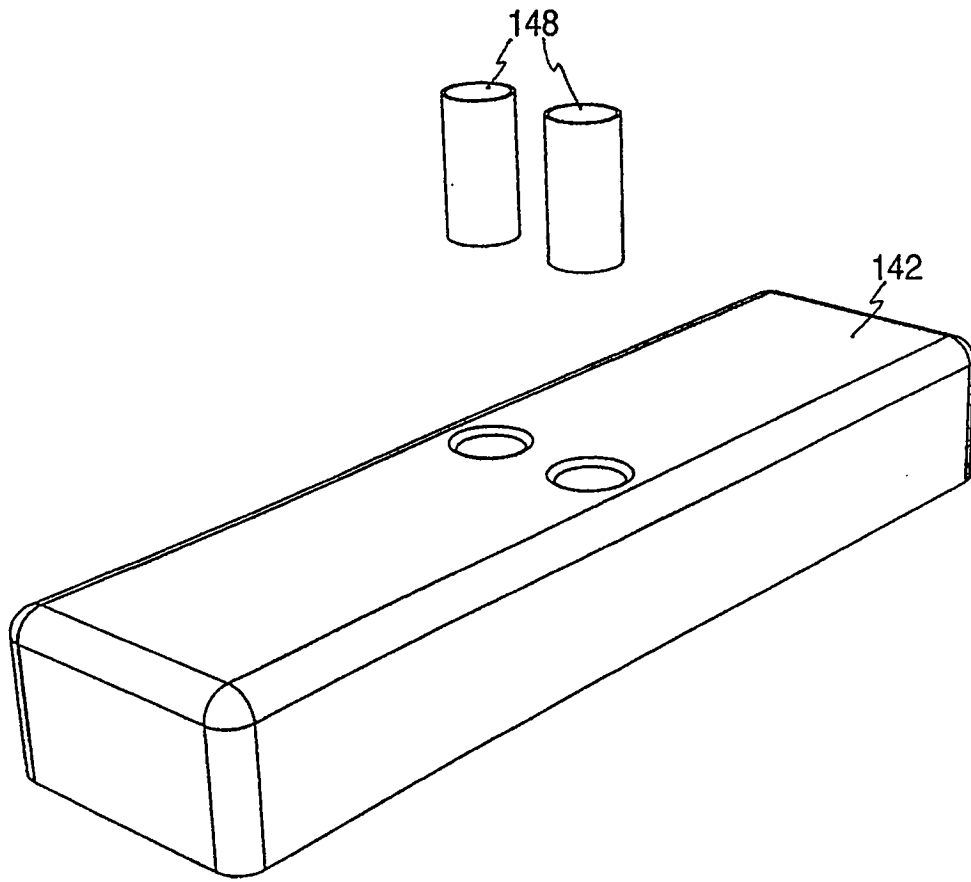


图 27