

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102052632 A

(43) 申请公布日 2011. 05. 11

(21) 申请号 201010180410. 0

F21V 17/00 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 05. 10

F21S 8/00 (2006. 01)

(30) 优先权数据

F21Y 101/02 (2006. 01)

12/615, 851 2009. 11. 10 US

(71) 申请人 LSI 工业公司

地址 美国俄亥俄

(72) 发明人 J·D·博耶

J·G·万德恩 艾恩德恩

L·A·埃克斯

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 蔡胜利

(51) Int. Cl.

F21V 7/10 (2006. 01)

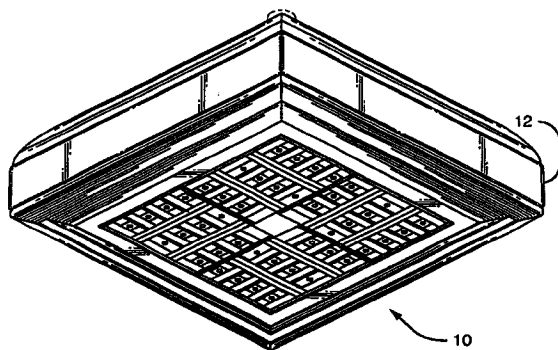
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 10 页

(54) 发明名称

用于照明器的模块化光反射器和组件

(57) 摘要

一种用于照明装置的反射器组件, 该反射器组件包括两个或多个反射器模块, 其配置成与一个或多个光源相关联, 每个反射器模块都包括一个或多个反射器, 当该反射器模块与一个或多个光源相关联时该一个或多个反射器设置在邻近光源的位置, 该一个或多个反射器配置成反射来自该邻近光源的光。该反射器模块可以进一步包括限定了多个光源孔的盖板, 该光源孔用以使光源通过该盖板伸出, 该一个或多个光源孔的至少第一个邻近顶部反射器而布置, 并且该一个或多个光源孔的至少第二个邻近横向反射器而布置。该反射器组件能够包括任何数量的反射器模块, 并且这些反射器模块能够排列成不同的构形, 以便利用相同的反射器模块来形成不同的光分布。



1. 一种用于照明装置的反射器组件,该反射器组件包括:
两个或多个反射器模块,其配置成与一个或多个光源相关联;
每个反射器模块都包括一个或多个反射器,当该反射器模块与一个或多个光源相关联时该一个或多个反射器设置在邻近光源的位置,该一个或多个反射器配置成反射来自该邻近光源的光。
2. 根据权利要求 1 所述的反射器组件,进一步包括限定了多个光源孔的盖板,该光源孔用以使光源通过该盖板伸出。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的反射器组件,该反射器模块的每一个都进一步包括限定多个光源孔的盖板,该光源孔用以使光源通过该盖板伸出,该一个或多个光源孔的至少第一个邻近顶部反射器而布置,并且该一个或多个光源孔的至少第二个邻近横向反射器而布置。
4. 根据前面任一项权利要求所述的反射器组件,该反射器模块的每一个都进一步包括限定多个光源孔的盖板,该光源孔用以使光源通过该盖板伸出,多个光源孔排成一行并设置在邻近横向反射器的位置,该横向反射器定向为平行于该行光源孔。
5. 根据前面任一项权利要求所述的反射器组件,该一个或多个反射器包括与一个或多个光源孔之一相关联的横向反射器和顶部反射器。
6. 根据前面任一项权利要求所述的反射器组件,该至少一个反射器具有面向该邻近光源的反射表面,每个反射表面所限定的平面定向为与由两个或多个反射器模块所限定平面的垂直方向成大约 0° 至大约 45° 角。
7. 根据前面任一项权利要求所述的反射器组件,包括呈风车型的四个反射器模块。
8. 根据前面任一项权利要求所述的反射器组件,该两个或多个反射器模块的每一个都定向为沿着相同的方向引导来自该一个或多个相关联的光源的光。
9. 根据前面任一项权利要求所述的反射器组件,该两个或多个反射器模块的每一个都定向为沿着该反射器模块的 +X、+Y、-Y、和 +Z 方向引导来自该一个或多个光源的光。
10. 根据前面任一项权利要求所述的反射器组件,其中该两个或多个反射器模块的至少两个基本上相同。
11. 根据前面任一项权利要求所述的反射器组件,其中将该两个或多个反射器模块的至少两个按彼此不同的方式进行配置。
12. 根据前面任一项权利要求所述的反射器组件,其中至少一个光源是 LED。
13. 一种照明装置,其包括:
一个或多个光源;
反射器组件,其具有两个或多个反射器模块,这些反射器模块与一个或多个光源相关联;
每个反射器模块都包括邻近光源设置的一个或多个反射器,该一个或多个反射器配置成反射来自该邻近光源的光。
14. 根据权利要求 13 所述的照明装置,至少一个反射器模块进一步包括限定多个光源孔的盖板和从该光源孔伸出的相关联的光源。
15. 根据权利要求 13 或 14 所述的照明装置,该反射器模块的每一个都进一步包括限定多个光源孔的盖板,该一个或多个光源孔的至少第一个邻近顶部反射器而布置,并且该一

个或多个光源孔的至少第二个邻近横向反射器而布置。

16. 根据权利要求 13 至 15 中任一项所述的照明装置,该反射器模块的每一个都进一步包括限定多个光源孔的盖板,相关联的光源通过该光源孔伸出,多个光源孔排成一行,该行定向为平行于邻近的横向反射器。

17. 根据权利要求 13 至 16 中任一项所述的照明装置,该一个或多个反射器包括与一个或多个光源孔之一相关联的横向反射器和顶部反射器。

18. 根据权利要求 13 至 17 中任一项所述的照明装置,该至少一个反射器具有面向该邻近光源的反射表面,每个反射表面所限定的平面定向为与由两个或多个反射器模块所限定平面的垂直方向成大约 0° 至大约 45° 角。

19. 根据权利要求 13 至 18 中任一项所述的照明装置,其中该反射器组件包括呈风车型四个反射器模块。

20. 根据权利要求 13 至 19 中任一项所述的照明装置,该两个或多个反射器模块的每一个都定向为沿着相同的方向引导来自该一个或多个相关联的光源的光。

21. 根据权利要求 13 至 20 中任一项所述的照明装置,该两个或多个反射器模块的每一个都定向为沿着该反射器模块的 +X、+Y、-Y、和 +Z 方向引导来自该一个或多个光源的光。

22. 根据权利要求 13 至 21 中任一项所述的照明装置,其中该两个或多个反射器模块的至少两个基本上相同。

23. 根据权利要求 13 至 22 中任一项所述的照明装置,其中将该两个或多个反射器模块的至少两个按彼此不同的方式进行配置。

24. 根据权利要求 13 至 23 中任一项所述的照明装置,其中至少一个光源是 LED。

25. 根据权利要求 13 至 24 中任一项所述的照明装置,其中该反射器组件是如权利要求 1 至 12 中任一项所限定的反射器组件。

用于照明器的模块化光反射器和组件

技术领域

[0001] 本发明一般涉及一种照明器,更特别地,涉及一种用于对诸如停车场、车库、道路等区域进行照明的照明器,尤为特别的是,涉及一种具有多个模块化反射器的反射器组件,所述模块化反射器用于引导来自一个或多个光源的光。本发明在该照明器采用多光源时获得特别有用的应用,所述多光源在一个实施例中包括一个或多个发光二极管(LED)。

背景技术

[0002] 未受控制的光会被浪费在要被照亮的目标区域的周围的照明区域中,且其提供不需要的“夜间照明”,这种“夜间照明”会妨碍夜间环境的保持和保护以及我们有关晚间天空黑暗的传统。未受控制的光也迫使产生更多数量的光来满足在该目标区域中的照明需求,这需要更高功率的设备和更多的能量消耗以便向该目标区域提供所希望的光量。

[0003] 北美洲照明工程学会(“IESNA”)为各种应用规定了各种光分布图。例如,IESNA为用于提供道路和区域照明的照明器规定了道路照明器类型分类I-V。IESNA为道路和区域照明器提供的光分布图以及用于其他应用的光分布图规定了其他的非正式分类。通过引导从照明器中的一个或多个光源发射的光能够获得这些和其他光分布图。不管光源如何这都是有效的。

[0004] 当光源是一个或多个LED(或其他小光源)时,通过与一个或多个光源相关联的一个或多个反射器来分配该发射光是已知的。在2008年7月2日提交的序号为12/166536的美国专利申请中公开了用于分配从LED发射的光的反射器系统的一个实例,该专利申请整体在此引入作为参考。

[0005] LED照明技术的改进已经致使由Osram Sylvania制造的具有集成光学仪器(integral optic)的LED得到了发展,该LED从最低点以大角度 α (大约 60°)双向地发射相当大部分的LED光,其可使用例如带有透镜的Golden DRAGON®LED(在下文称作“双向大角度LED”)。图1A是双向大角度LED 252的图示,该图显示出由该LED发射的最大光强度的线255的方向和角度,线255基本上沿着相反方向的指定的 $\pm Z$ 轴。以Y-Z平面内偏离线255的角度并沿着指向与该图的图像正交的横向方向($\pm X$ 轴)的向量而发射的光强度级逐渐且显著地降低。图1B中示出了LED 252的辐射特性。这些或其他LED(或其他光源)能够连同用以分配从这些光源(根据定义其包括LED)发射的光的反射器系统一起设置在照明装置中,以便有效地满足各种应用的光分布需要同时浪费最少量的光。

发明内容

[0006] 本发明涉及一种反射器组件,其配置成有效地分配从照明器中的一个或多个光源发射的光。该反射器组件包括多个反射器模块,每个反射器模块都与该照明器的不同组的光源相关联。这些反射器模块能够设置成不同的构形以产生不同的光分布。仅仅举例来说,图2和3中绘出的照明器能够用相同的反射器模块来配置成或者是II型或者是V型的IESNA道路照明器,这取决于这些反射器模块在该照明器中的布置和定向。特别是,将图2

和 3 中绘出的反射器组件配置成提供近似 IESNA V 型分布的光分布图。然而,可以将这些相同的反射器模块重新排列成图 7 中绘出的构形,以便提供近似 IESNA II 型分布的光分布图。

[0007] 在一个实施例中,本发明涉及一种用于照明装置的反射器组件,该反射器组件包括两个或多个反射器模块,其配置成与一个或多个光源相关联;每个反射器模块都包括一个或多个反射器,当该反射器模块与一个或多个光源相关联时该一个或多个反射器设置在邻近光源的位置,该一个或多个反射器配置成反射来自该邻近光源的光。

[0008] 在另一个实施例中,本发明涉及一种照明装置,其包括一个或多个光源;反射器组件,其具有两个或多个反射器模块,这些反射器模块与一个或多个光源相关联;每个反射器模块都包括邻近光源设置的一个或多个反射器,该一个或多个反射器配置成反射来自该邻近光源的光。

[0009] 本发明的反射器模块允许通过使一个或多个反射器模块采取不同的定向而根据相同构形的反射器模块来制造不同的反射器组件。本发明的反射器组件也允许制造包括不同构形的反射器模块的反射器组件。因此,本发明的反射器利用相对较少的反射器模块构形来提供多个反射器组件构形。本发明公开的反射器组件由此减少了需要制造或库存中保留的不同部件的数量,并且减小了在库存中保留的部件的尺寸,从而降低了库存成本和制造成本同时提高了制造灵活性。

附图说明

[0010] 图 1A 绘出了带有可用于本发明中的这种类型折射器的现有技术的宽角度 LED。

[0011] 图 1B 绘出了图 1A 的宽角度 LED 的辐射特性。

[0012] 图 2 是包括本发明的反射器组件和反射器模块的一个实施例的照明器的透视图。

[0013] 图 3 是图 2 的照明器的仰视图。

[0014] 图 4A 是图 2 的反射器组件的透视图。

[0015] 图 4B 是图 4A 的反射器组件的仰视平面图。

[0016] 图 4C 是图 4A 的反射器组件的右侧视图。

[0017] 图 4D 是图 4A 的反射器组件的左侧视图。

[0018] 图 4E 是图 4A 的反射器组件的正面视图。

[0019] 图 4F 是图 4A 的反射器组件的背面视图。

[0020] 图 5A 是图 2 的反射器组件的反射器模块的透视图。

[0021] 图 5B 是图 5A 的反射器模块的俯视平面图。

[0022] 图 5C 是图 5A 的反射器模块的仰视平面图。

[0023] 图 5D 是图 5A 的反射器模块的右侧视图。

[0024] 图 5E 是图 5A 的反射器模块的左侧视图。

[0025] 图 5F 是图 5A 的反射器模块的正面视图。

[0026] 图 5G 是图 5A 的反射器模块的背面视图。

[0027] 图 5H 是沿图 5B 的 5H-5H 得到的横截面视图。

[0028] 图 5I 是沿图 5B 的 5I-5I 得到的横截面视图。

[0029] 图 6 是图 5A 的反射器模块的分解图。

[0030] 图 7 是可选择的反射器组件的仰视图,其包括图 5A-G 中绘出的以可选择的布置的四个反射器模块。

具体实施方式

[0031] 图 3 绘出了照明装置 10,其包括于 2008 年 9 月 23 日提交的序号为 12/236243 的一并在审的美国专利申请中公开的那种类型的外壳 12,该专利申请整体在此引入作为参考。照明装置 10 具有底座 14,该底座具有多个光源 16。这些光源 16 被描述成 LED,但是也可以是任何其他光源,如这里所用的术语“光源”一般是指 LED 或到目前为止或今后制造的已知的任何其他光源。照明装置 10 具有反射器组件 18,该反射器组件包括反射器模块 20。照明装置 10 的反射器组件 18 被描绘为具有四个反射器模块 20。然而,反射器组件可以包括任何数量的反射器模块。可以预期,通过拼合足够数量和 / 或尺寸的反射器模块能够形成任何尺寸的反射器组件。类似的是,尽管将反射器组件 18 描绘成包括多个反射器模块 20,每个反射器模块都与其他反射器模块进行同样地配置,但是也可以预期反射器组件能够包括两个或多个不同尺寸和 / 或构形的反射器模块,以便满足尺寸要求、光分布要求或其他要求。

[0032] 图中绘出的(最好是如图 5A-G 中绘出的)反射器模块 20 具有盖板 22,其包括多个光源孔 24,当反射器模块 20 放置在底座 14 上时,光源 16 可以位于光源孔 24 中。反射器模块 20 也可以包括一个或多个固定孔 26,用以使诸如由突出通过固定孔 26 的螺钉或螺栓(未绘出)以及置于该螺钉或螺栓上的螺母 28 而将反射器模块 20 紧固到该照明组件上从而将反射器模块 20 保持在适当位置。所绘出的反射器模块 20 的光源孔 24 排列成矩阵,该矩阵包括五列,其中三列具有四个光源孔 24、一列具有三个光源孔 24,另一列具有两个光源孔 24。这种布置对应于所描绘的实施例的 LED 分布 (spread arrangement),在这种布置中去掉了一些 LED,这或者是为固定孔 26 留下空间或者是由于不需要另一个 LED 来实现所希望的流明强度或光分布。可以预期用于实现光组件 10 的各种需要的光源孔的任何布置和数量,所述光组件 10 的各种需要诸如流明强度、光分布或其他需要。

[0033] 所描绘的实施例的反射器模块 20 包括横向反射器 30,其伸出到盖板 22 的外面并且沿着盖板 22 的长度横向地延伸。在一个实施例中,反射器模块 20 由成形金属板组成,横向反射器 30 由与盖板 22 相同的板形成,如在序号为 12/166536 的一并在审的美国申请中描述的那样,该美国申请整体在此引入作为参考。横向反射器 30 能够具有用以形成所希望的反射表面的任何形式,所述所希望的反射表面对于所寻求的光分布而言是必不可少的。在所绘出的反射器模块 20 中,横向反射器 30 包括第一侧面 32 和第二侧面 34,每个侧面 32、34 基本上都是直的并且在其结合处形成角度。在所描述的实施例中,第一侧面 32 与盖板 22 形成角 θ_1 ,第二侧面 34 与盖板 22 形成角 θ_2 。在所描述的实施例中, θ_1 是 135° , θ_2 是 100° 。如适于产生所希望的光分布或其他情况的其他角度、弯曲的侧面 32、34 和 / 或附加的表面特性都是可以预期的。

[0034] 所描述的实施例的反射器模块 20 还包括顶部反射器 36,每个顶部反射器都置于一列光源孔 24 之上。所绘出的反射器模块 20 都具有置于光源孔 24 的交替的列之上而不是置于每列之上的顶部反射器 36。可以预期更多或更少的顶部反射器 36。例如,顶部反射器可以位于每列光源孔 24 之上、每隔两列之上等或位于各个光源之上。如在序号为

12/166536 的一并在审的美国申请中所公开的,该美国申请整体在此引入作为参考,顶部反射器 36(在序号为 12/166536 的一并在审的美国申请中含义为“指向构件”且其附图标记为 122) 横向地引导从与其最接近的光源 16 发出的光的一部分。特别是,顶部反射器 36 将基本上沿 +Z 方向从光源 16 发出的光横向地反射。所绘出的顶部反射器 30 配置成基本上是 V 型,该 V 的第一侧面 38 和第二侧面 40 形成顶点,其外部位于光源孔 24 之上,如图所描绘的那样,从而横向地反射从与光源孔 24 相关联的光源 16 发射的一些光。该顶部反射器的第一和第二侧面 38、40 彼此形成角 θ_3 ,在所描述的实施例中, θ_3 是 84° 。如适于产生所希望的光分布或其他情况的其他角度、弯曲的侧面 38、40 和 / 或附加的表面特性都是可以预期的。顶部反射器 36 能够具有用以形成所希望的反射表面的任何形式,所述所希望的反射表面对于所寻求的光分布而言是必不可少的。

[0035] 在一个实施例中,反射器模块 20(包括其所有元件)由铝板构成。反射器模块 20 可以由平板构成,该平板的刚性足以保持其形状。典型的平板材料大约是 5-250 密耳(大约 0.1-6mm)厚。盖板 22 的外表面 62 和横向反射器 30 是反射表面,在一个实施例中,抛光表面 62 具有至少 86% 的反射率,更特别的是具有至少 95% 的反射率。在一个实例中,反射器模块 20 由在外表面 62 上具有 M1RO 4 抛光的铝板来形成,其由德国 Ennepetal 的 Alanod GMBH 来制造。顶部反射器 36 可以类似地制造成使得与光源 16 相对的第一、第二侧面 38、40 的表面包括如上所述的抛光表面。这些抛光表面能够可选择地包括镜面抛光。表面抛光使反射率达到最大,并且使光源 16 产生的流明最大程度地输送到所希望的目标区域。

[0036] 本发明提供了既具有横向反射器 30 又具有顶部反射器 36 的反射器模块 20 的示范性实施例。然而,可以预期仅具有这两种类型反射器中之一的反射器模块,术语“反射器”在单独使用时(例如,没有与其相关联的“组件”、“横向”或“反射器”)一般应当指横向反射器 30 或顶部反射器 36 或其他类型的反射器。当该术语以复数形式使用时(即“多个反射器”),那么其也可以指多个顶部或横向反射器或其他类型的多个反射器的组合。

[0037] 所绘出的反射器模块 20 的实施例进一步包括第一和第二侧壁 42、44 以及第一和第二端壁 46、48。第一和第二侧壁 42、44 以与该盖板 22 成角 θ_4 的方向而从盖板 22 向上延伸。在所描述的实施例中, θ_4 是 100° ,但是,也可以是用以实现所希望的光分布的任何所希望的角度,并且两个角 θ_4 可以不同。第一端壁 46 与盖板 22 形成角 θ_5 且其能够根据所希望的光分布而改变。在所描述的实施例中, θ_5 是 135° ,以便提供与横向反射器 30 的第二侧面 34 相同的反射角。类似的是,第二端壁 48 与盖板 22 形成角 θ_6 ,在所描述的实施例中, θ_6 是 100° ,以便与横向反射器 30 的第一侧面 32 和盖板 22 之间的角度一致。如对于实现所希望的光分布而言是必需的,那么可以使用其他角 $\theta_1 - \theta_6$ 。

[0038] 在所绘出的实施例中,反射器模块 20 还包括从第一端壁 46 伸出的端部周边凸缘 50 和从第二侧壁 44 伸出的侧向周边凸缘 52。凸缘 50、52 延伸以覆盖底座 14 的周边,否则底座 14 会被照明装置 10 的观看者看到。当反射器组件 18 包括排列成所绘出的风车(pin-wheeled)构形的四个所绘出的反射器模块 20 时,端部和侧向周边凸缘 50、52 覆盖反射器组件 18 的整个周边。可以预期,基于反射器模块 20 的布置,其他凸缘和带凸缘的布置可能是所希望的。

[0039] 反射器模块 20 的各个元件可以整体地形成在一起或者独立地形成。在所绘出的实施例中,盖板 22、横向反射器 30、第一和第二端壁 46、48 以及端部周边凸缘由单个金属板

通过本领域技术人员显而易见的操作而整体形成。顶部反射器 36 单独地形成并且通过将顶部反射器 36 置于由横向反射器 30 限定的凹口 60 中而安装到反射器模块 20, 在所绘出的实施例中, 第一和第二端壁 46、48 使顶部反射器 36 位于每个相关联的凹口 60 中, 并且与横向反射器 30 的顶部近似地齐平。在所绘出的实施例中, 一个或多个横向反射器 30 具有舌片 54, 其为了位于由顶部反射器 30 限定的对应的槽 56 中而设置, 从而在该顶部反射器放置在凹口 60 中时, 舌片 54 位于槽 56 中。舌片 54 沿着顶部反射器 36 的第一或第二侧面 38、40 之一而弯曲, 以便将顶部反射器 30 紧固到反射器模块 20。通过在所绘出的实施例中的舌片和槽系统也可以将第一和第二侧壁 42、44 紧固到反射器模块 20。特别是, 如所绘出的, 端部舌片 64 从第一和第二端壁 46、48 伸出以便位于第一和第二侧壁 42、44 中对应的端槽 66 内, 使端部舌片 64 沿着第一和第二侧壁 42、44 弯曲以便将其紧固到反射器模块 20。也可以预期将顶部反射器 36 以及第一和第二侧壁 42、44 紧固到反射器模块 20 的其他方式。

[0040] 参见图 5A-I, 在所绘出的实施例中, 光源孔 24 的中心沿 X 和 Y 方向均隔开 1.125 英寸的间距 P; 该反射器模块的高度 H 为 0.478 英寸; 在邻近光源孔 24 的横向反射器 30 的第一和第二侧面 32、34 的下端之间的宽度 W 是 0.537。

[0041] 反射器模块 20 也可以包括组件舌片 58 或其他结构, 其从周边伸出用以连接到邻近的反射器模块 20, 或者允许将多个反射器模块 20 组装成如反射器组件 18 的反射器组件或不同配置的反射器组件的相同、相似或不同的构形。

[0042] 图 2、3 和 4A-F 绘出了一个反射器组件 18 的构形, 其由图 5A-I 和 6 中绘出的构形的四个反射器模块 20 组装而成。反射器模块 20 被描绘为配置反射器组件 18, 每个反射器模块 20 都被配置成沿着各个反射器模块 20 的 +Y、-Y 和 +X 方向引导来自光源 16 的光。如本领域技术人员所理解的。在这种情况下, 每个反射器模块 20 都提供近似 IESNA II 型光分布的光分布图。在反射器组件 18 中, 反射器模块 20 被描绘为分布成风车构形, 因此所绘出的四个反射器模块 20 的 +X 方向分别是相关联的照明装置 10 的 +X、+Y、-X 和 -Y 方向, 如图 3 中所示。该风车构形因此提供了近似 IESNA V 型光分布的光分布图。图 7 中绘出了可选择的反射器组件, 其包括图 2、3 和 4A-F 中绘出的反射器组件 18 的四个相同的反射器模块 20, 但是这些反射器模块分布成不同的构形。更特别的是, 反射器模块 20 都被定向成使其 +X 方向 (如图 5B 中定义的) 指向该反射器组件的相同的 -Y 方向 (如图 7 中定义的)。由于每个反射器模块 20 都被绘出为构成图 7 中的反射器组件, 且每个反射器模块 20 都提供了近似 IESNA II 型光分布的光分布图, 因此照这样进行组装提供了近似 IESNA II 型光分布的光分布图。这是一种构形的反射器模块 20 可以如何用于近似不同光分布的一个实例, 但仅仅是一个实例。类似的是, 反射器组件能够包括具有两个或多个不同构形的反射器模块以便提供所希望的光分布。

[0043] 本发明中描述的反射器组件提供了优于用以引导来自照明器中一个或多个光源的光的其他设备的几个优点。一个优点是减少库存中的不同部件。特别是, 所描述的反射器组件根据相同的反射器模块提供了既近似 IESNA II 型又近似 V 型光分布的光图案。为了提供 IESNA II 型和 V 型光分布, 仅仅需要在库存中保留一种类型的部件, 而以前必须保留不同构形的两种部件。而且, 通过减少了库存中不同部件的数量, 类似地减少了制造步骤、机器和过程的数量。另外, 通过使该反射器组件包括两个或多个反射器模块, 每个反射器模块的尺寸必需小于最终成为一个部件的反射器模块的反射器组件。较小的反射器模块允许使

用较小的制造设备并且在库存中占用较小的空间,同时使成本得到了相当比例的降低。本发明的反射器组件对于与具有多个光源的照明装置一起使用是特别有益的,所述多个光源如图 2 和 3 中绘出的多个 LED,因为能够根据选定的反射器模块来不同地引导从不同光源发射的光,以便形成不同的光分布图。

[0044] 当采用如所绘出的光源 16 的 LED 时,底座 14 可以包括一个或多个轻型板,更特别的是包括印刷电路板(“PCB”)。用于控制这些 LED 并给这些 LED 提供动力的电路系统也能够安装在 PCB 上或者远程地安装。在一个适合的实施例中,LED16 是白色 LED,每个 LED 都包括基于氮化镓(GaN)的发光半导体器件,其耦合到包含一个或多个磷光体的涂层。基于 GaN 的半导体器件发射在蓝光和 / 或紫外光范围内的光,并且激励磷光体涂层以产生较长波长的光。组合的光输出近似白光输出。例如,能够将生成蓝光的基于 GaN 的半导体器件与黄色磷光体组合以产生白光。可选择的是,能够将生成紫外光的基于 GaN 的半导体器件与红色、绿色和蓝色磷光体按一定比率和布置组合,其生成白光。在另一个适合的实施例中,使用有色的 LED,如发射红光或绿光的基于磷化物的半导体器件,在这种情况下,作为整体的 LED 产生相应颜色的光。在又一个适合的实施例中,如果需要,那么该 LED 轻型板包括在 PCB 上以选定图案分布的红色、绿色和蓝色 LED,以利用红绿蓝(RGB)彩色成分布置来产生选定颜色的光。在后者的示范性实施例中,该 LED 轻型板能够配置成通过以选定光强度而选择性地操作红色、绿色和蓝色 LED 来发射可选择的颜色。

[0045] 当一个或多个光源 16 包括 LED 时,该光源可以是包括发光二极管和相关联的光学仪器或者由该发光二极管但没有该光学仪器的单元。当存在光学仪器时,相关联的光学仪器能够直接贴附于该二极管上、能够通过单独的定位和定向装置而贴附于基底上邻接或接触该二极管的位置、或者在没有该基底或二极管帮助的情况下而定位或保持。该 LED 能够具有任何种类和电容,尽管在优选实施例中,每个 LED 提供宽角度的光分布图。在本发明中使用的典型 LED 是宽角度的 LED,在这里称作双向大角度 LED,如由 Osram Sylvania 制造的 Golden DRAGON®LED 或 Nichia 083B LED。这些邻近的 LED 发光组件之间的间隔可以取决于该双向大角度 LED 的角 α 。

[0046] 尽管本发明的公开内容参考了本发明优选实施例的细节,但是应当理解,该公开内容意在图解说明而非限制本发明,如可以预期,对于本领域技术人员来说在该公开内容的精神和随附的权利要求的范围内很容易进行许多修改。

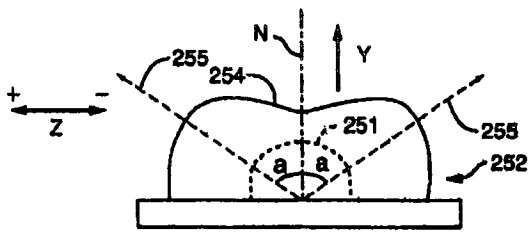


图 1A(现有技术)

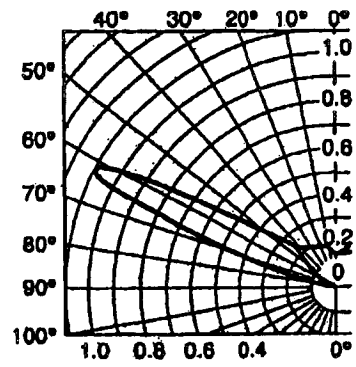


图 1B(现有技术)

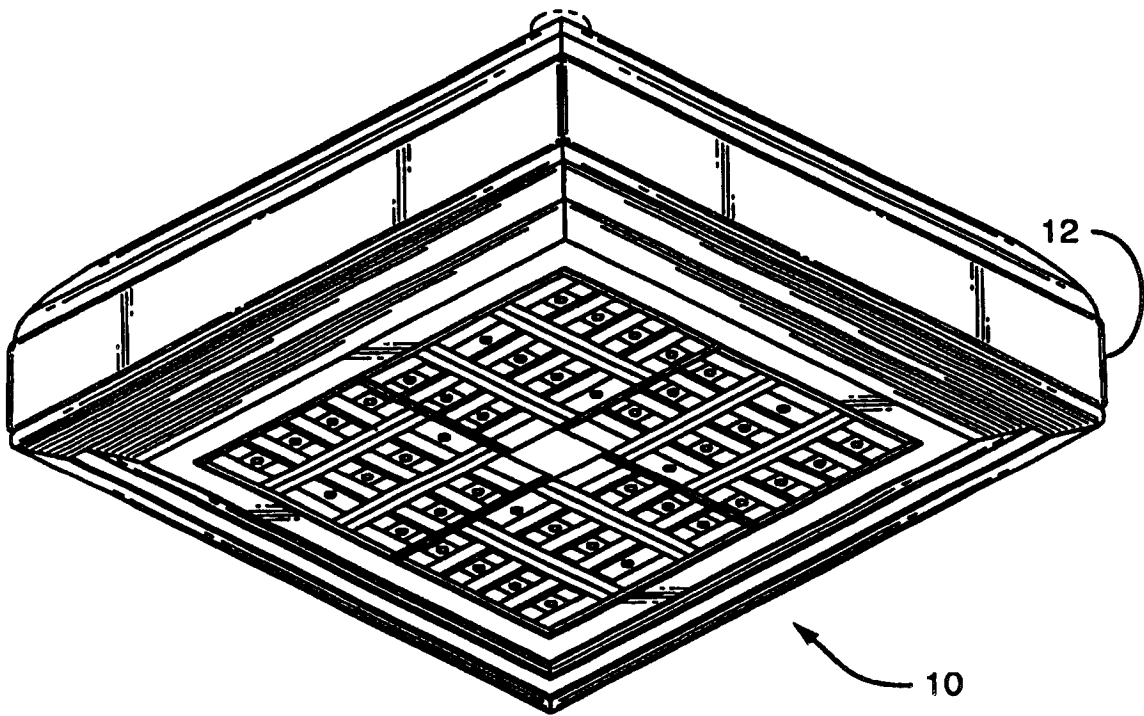


图 2

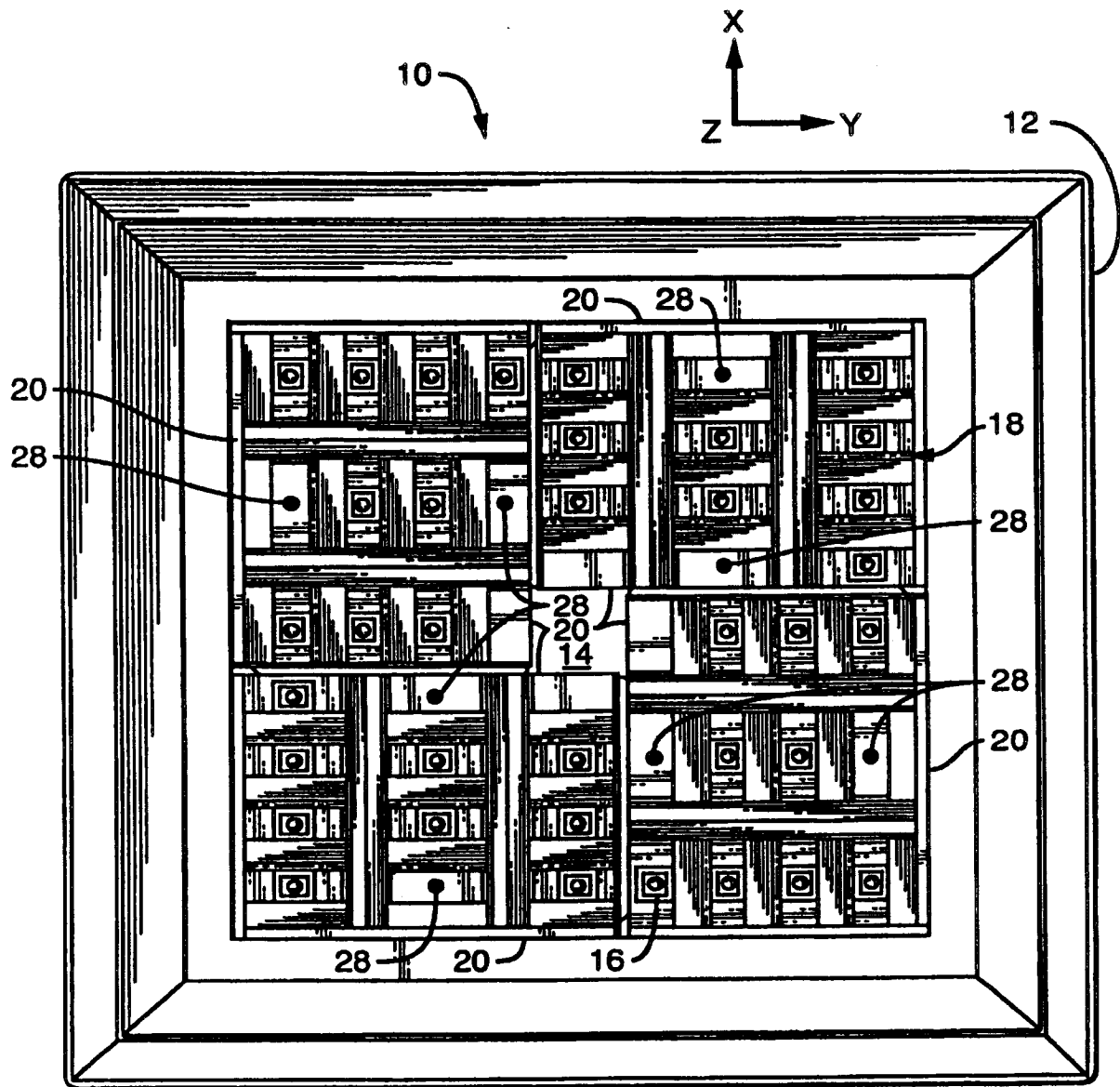


图 3

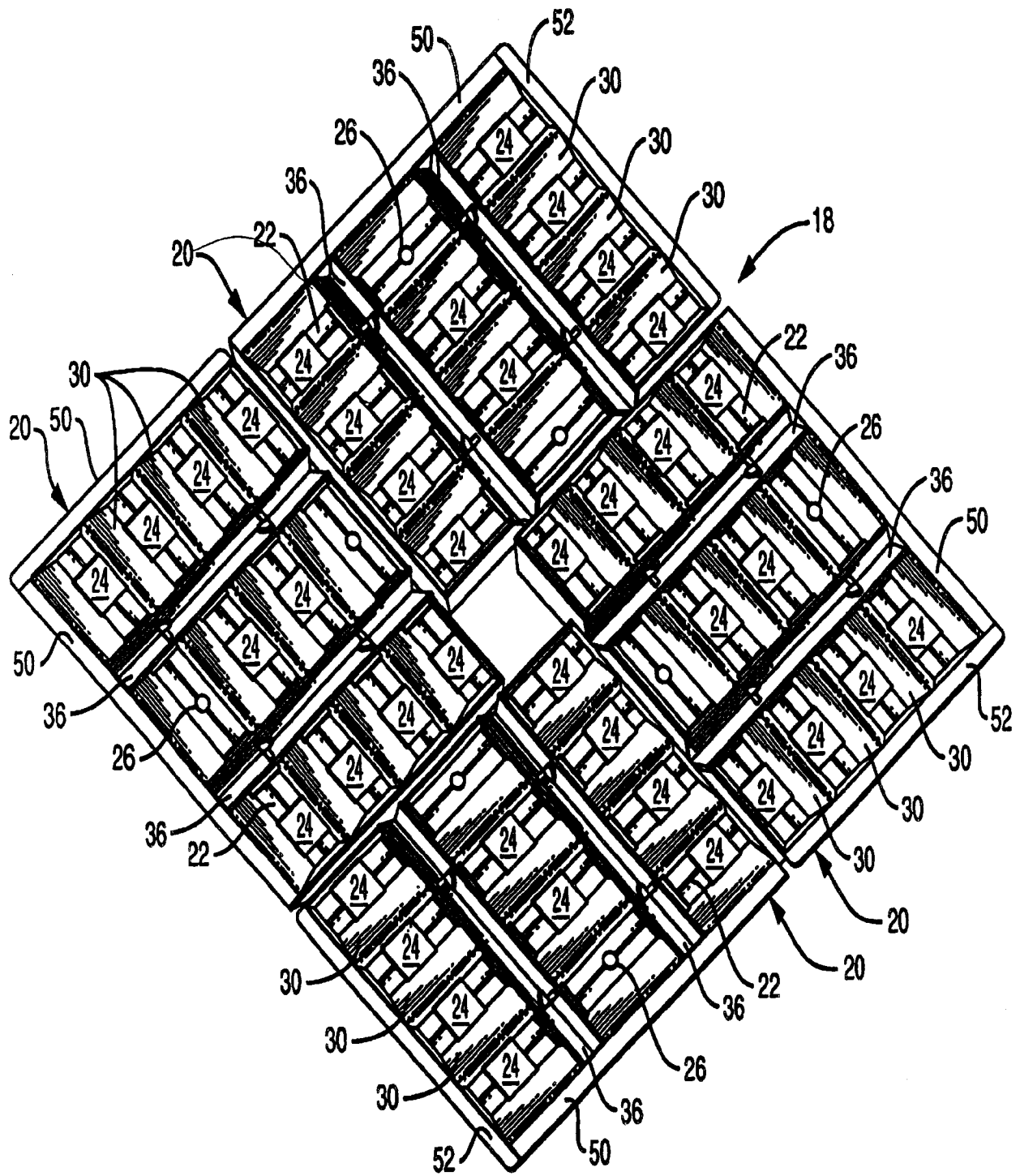


图 4A

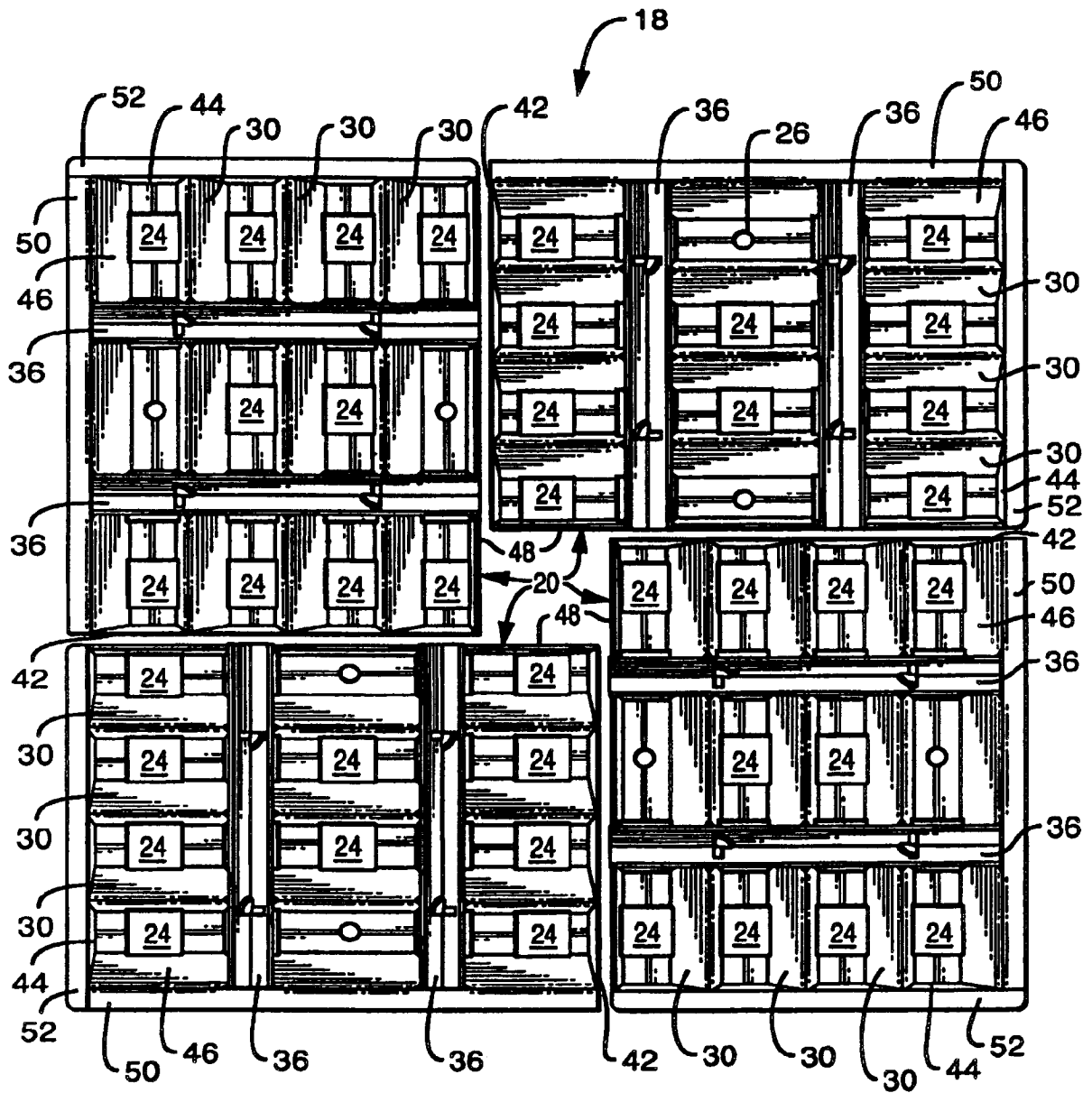


图 4B

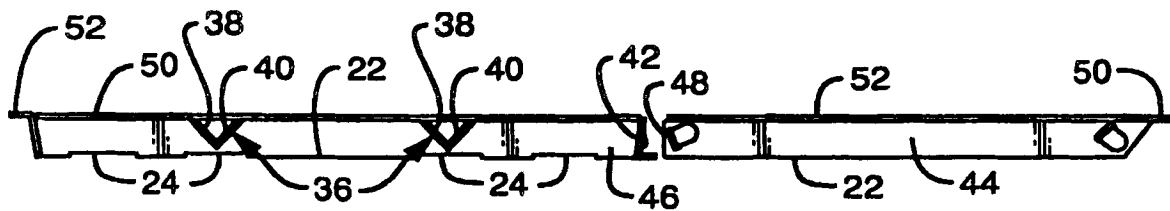


图 4C

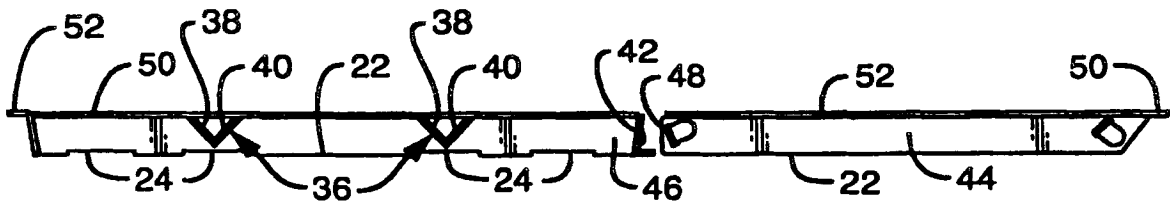


图 4D

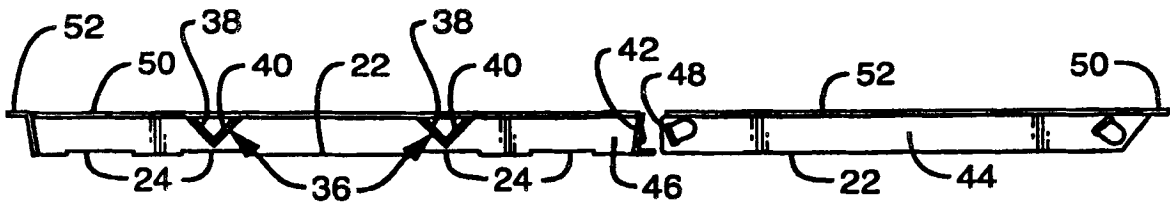


图 4E

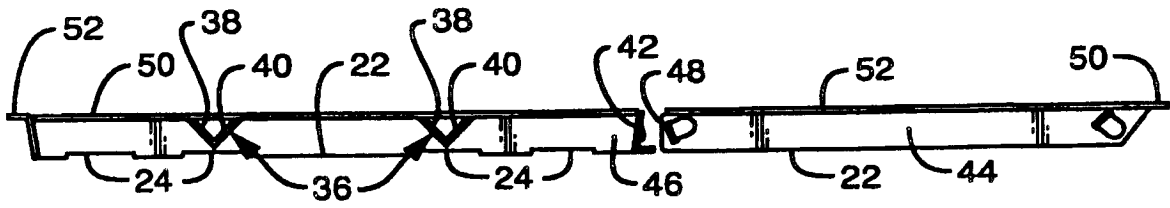


图 4F

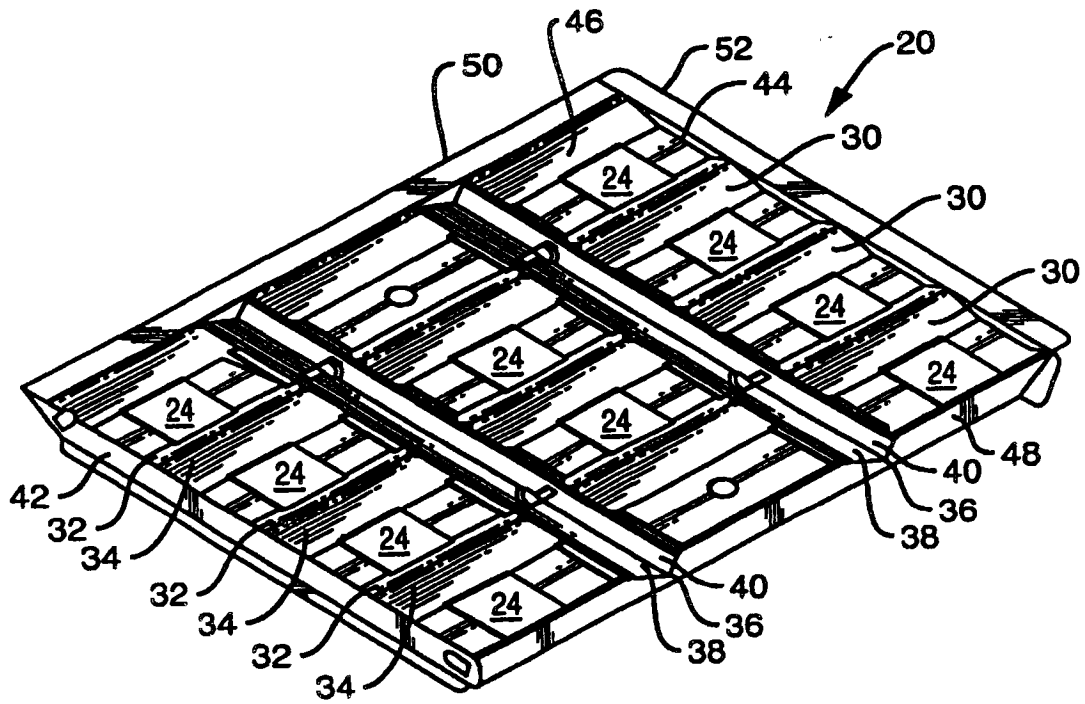


图 5A

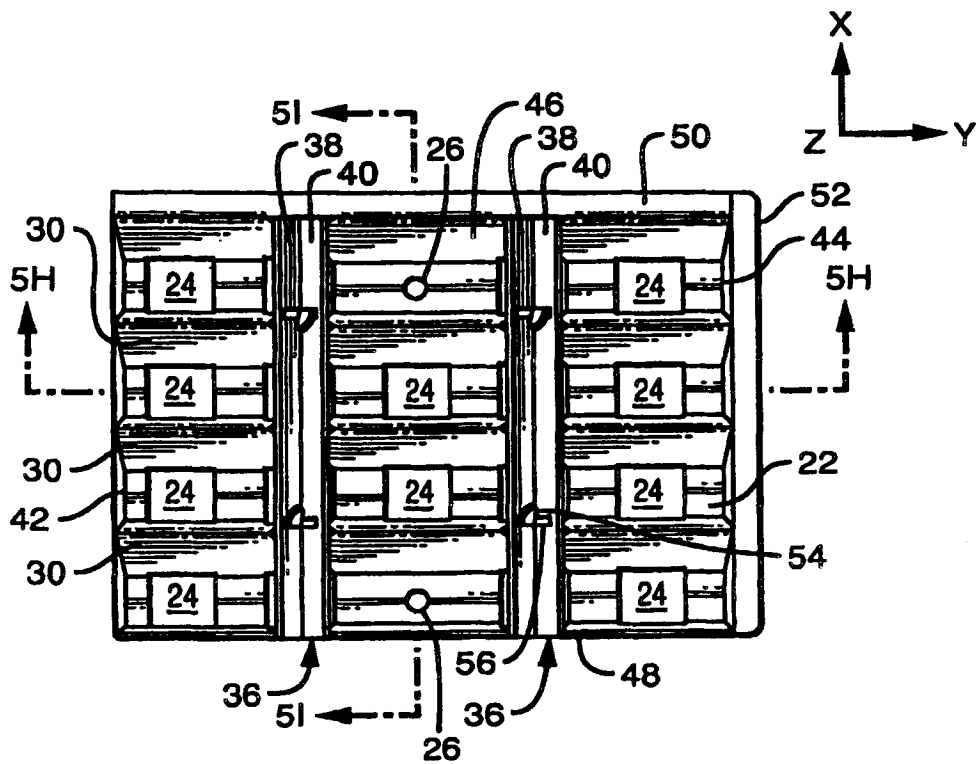


图 5B

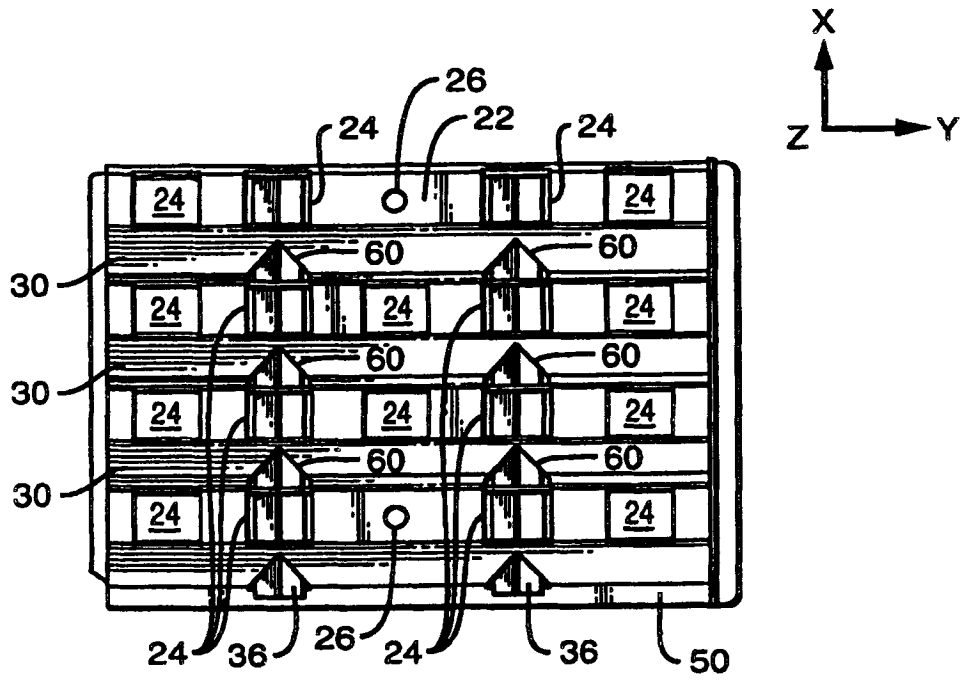


图 5C



图 5D



图 5E



图 5F



图 5G

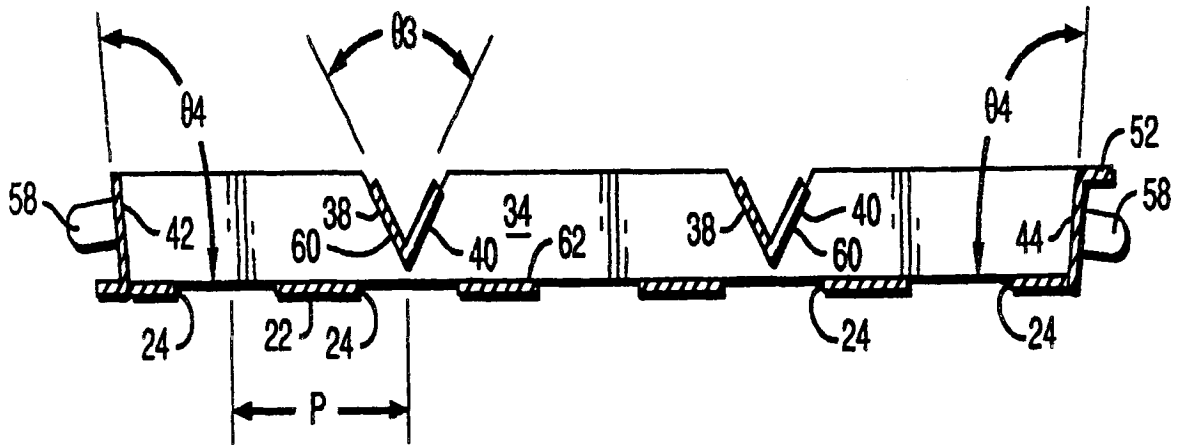


图 5H

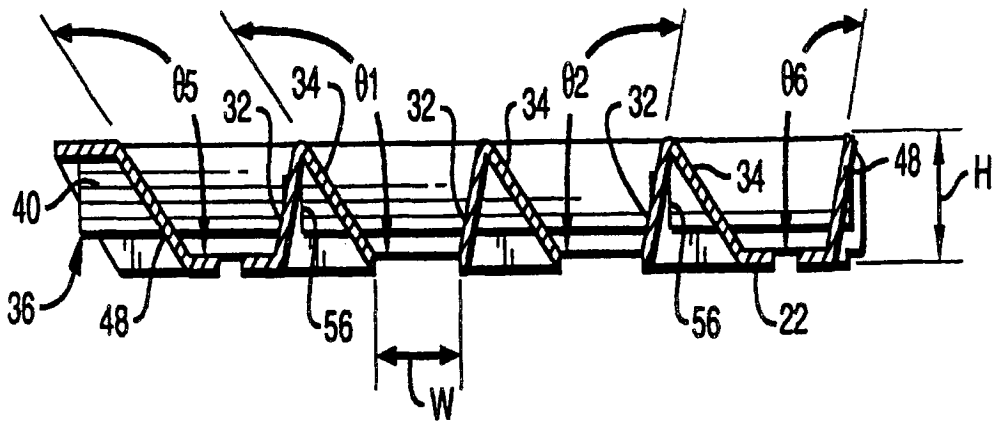


图 5I

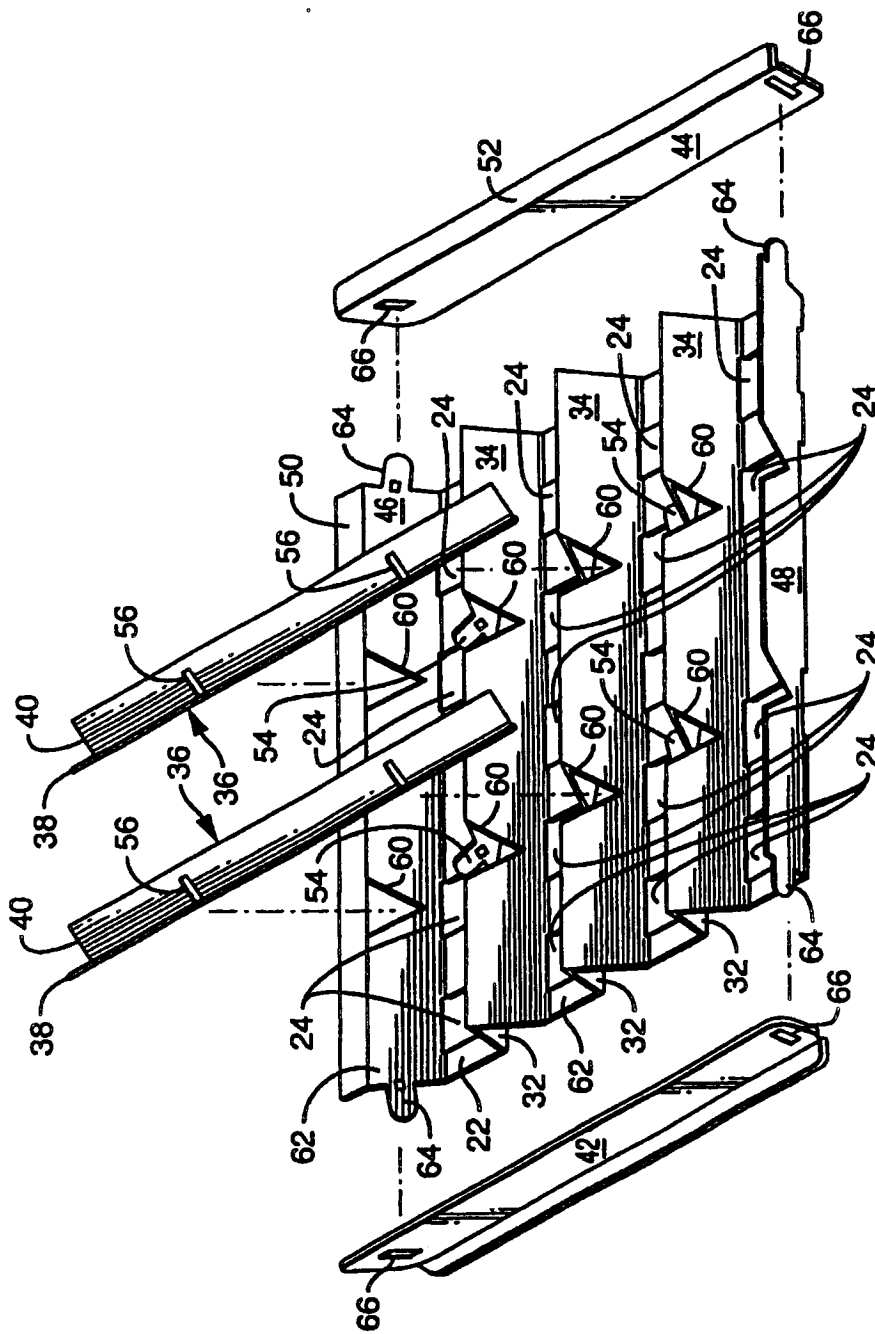


图 6

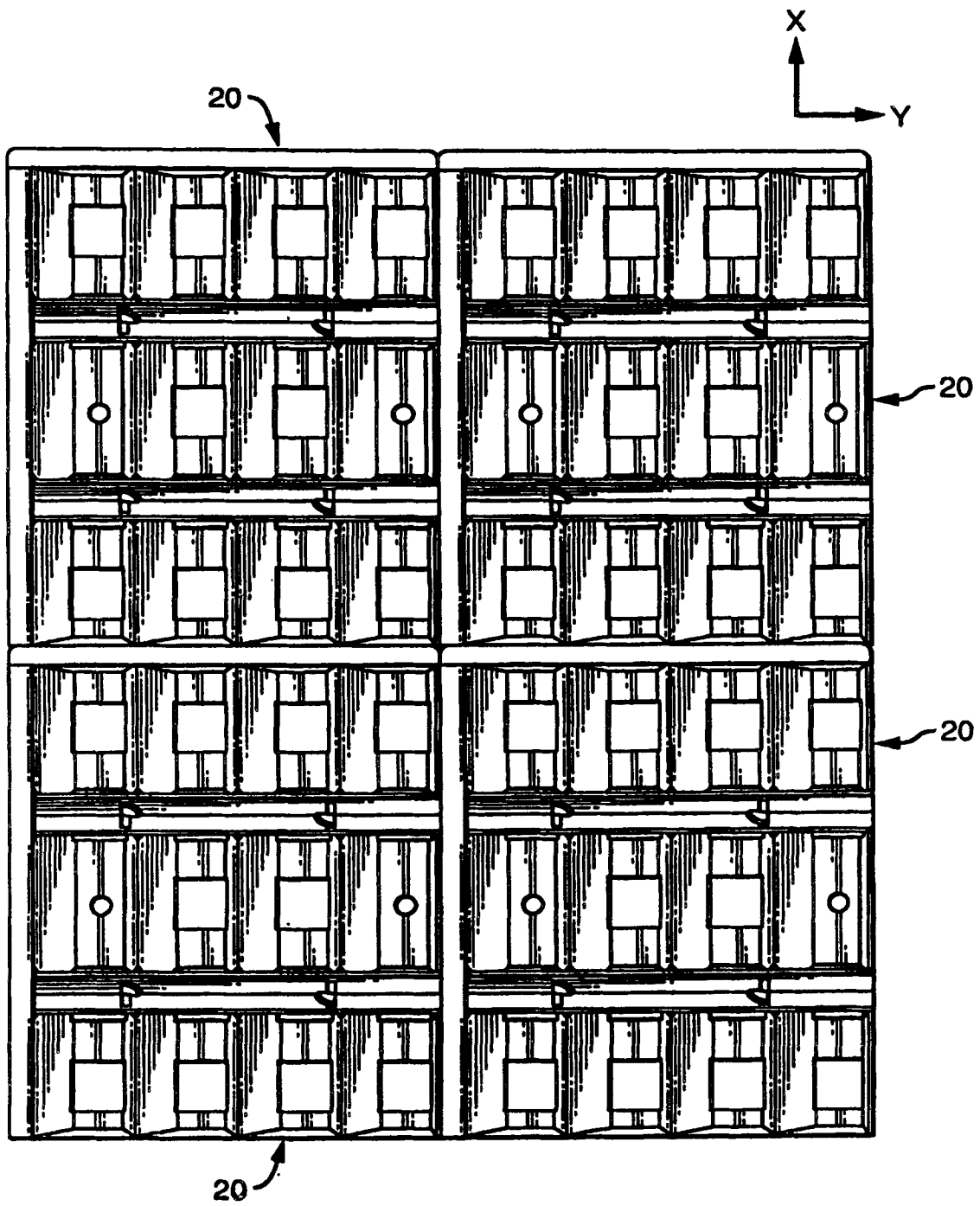


图 7