



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1668875 B

(45) 授权公告日 2010.05.05

(21) 申请号 03816499.X

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2003.07.11

F21V 21/02(2006.01)

(30) 优先权数据

(56) 对比文件

10/192,797 2002.07.11 US

JP 11-283430 A, 1999.10.15, 全文.

10/411,878 2003.04.10 US

JP 8-298014 A, 1996.11.12, 全文.

(85) PCT申请进入国家阶段日

CN 2568962 Y, 2003.08.27, 说明书第2页和第3页, 图1-5.

2005.01.11

US 1453233 A, 1923.04.24, 全文.

(86) PCT申请的申请数据

US 2285883 A, 1942.06.09, 全文.

PCT/US2003/021800 2003.07.11

US 4980808 A, 1990.12.25, 全文.

(87) PCT申请的公布数据

CN 2556482 Y, 2003.06.18, 说明书第3页,

W02004/008025 EN 2004.01.22

图1-4.

(73) 专利权人 罗尔公司

JP 5-94710 A, 1993.04.16, 全文.

地址 美国北卡罗来纳州

审查员 孙孟辉

(72) 发明人 杰弗里·福里斯特·扎库明

布赖恩·J·西弗森 吴文彰

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限

公司 11127

代理人 陈坚

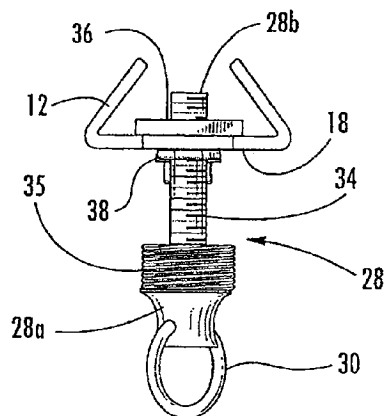
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 发明名称

安装支架及其使用方法

(57) 摘要

一种安装在支撑件(16)上以安装固定装置(14)的支架(12),以及一种用于安装该支架的方法。支架(12)包括底座(18),其具有第一和第二侧面(18a/b)。支架(12)还包括第一和第二凸缘(20a/b),它们从该底座的第一侧面(18a)延伸,该第一和第二凸缘(20a/b)在它们之间限定有细长孔(40)。该细长孔(40)从该底座的第一侧面(18a)向该底座的第二侧面(18b)进一步延伸。该细长孔(40)用来可移动地容纳固定装置(14)的一端,从而可通过至少部分地沿细长孔(40)的长度滑动固定装置(14)的一端来将固定装置(14)安装在支架(12)上和从其上拆下,其中第一和第二凸缘(20a/b)构造为与支撑件(16)接触以为底座(18)和固定装置(14)提供横向支撑。



1. 一种支架,用于安装在支撑件上以安装固定装置,其包括:

底座,其具有第一和第二侧面;

第一和第二凸缘,其从所述底座的所述第一侧面延伸,其中,所述第一和第二凸缘从所述底座向所述底座的所述第二侧面延伸,以在所述底座和所述第一以及第二凸缘的每一个之间都限定一锐角;所述第一和第二凸缘在它们之间限定了细长孔,所述细长孔从所述底座的所述第一侧面向所述底座的所述第二侧面进一步延伸;且

其中所述细长孔用来可移动地容纳固定装置的一端,以通过至少部分地沿所述细长孔的长度移动固定装置的所述端来将固定装置安装到所述支架上和从所述支架上拆卸该固定装置,并且其中所述第一和第二凸缘构造为接触所述支撑件的侧壁,

当所述支架安装在所述支撑件上时,所述第一和第二凸缘延伸进入所述支撑件中。

2. 根据权利要求1所述的支架,其特征在于,所述底座以及所述第一和第二凸缘整体形成。

3. 根据权利要求1所述的支架,其特征在于,所述底座以及所述第一和第二凸缘由钢制成。

4. 根据权利要求1所述的支架,其特征在于,还包括从所述底座的所述第二侧面延伸的第三凸缘。

5. 根据权利要求4所述的支架,其特征在于,所述第三凸缘从所述底座的所述第二侧面向所述底座的所述第一侧面延伸,以在所述底座和所述第三凸缘之间限定锐角。

6. 根据权利要求4所述的支架,其特征在于,所述底座和所述第三凸缘整体形成。

7. 根据权利要求4所述的支架,其特征在于,所述第三凸缘由钢制成。

8. 一种安装系统,用于将固定装置安装在支撑件上,其包括:

连接件,其具有第一和第二端,所述连接件的所述的第一端构造为用来安装到所述固定装置上;以及

支架,该支架包括:

底座,其具有第一和第二侧面;

第一和第二凸缘,其从所述底座的所述第一侧面延伸,其中所述第一和第二凸缘从所述底座向所述底座的所述第二侧面延伸,以在所述底座和所述第一和第二凸缘的每一个之间都限定一锐角;所述第一和第二侧面在它们之间限定有细长孔,所述细长孔从所述底座的所述第一侧面向所述底座的所述第二侧面进一步延伸;以及

其中,所述细长孔用来可移动地容纳所述连接件的所述第二端,以使可通过至少部分地沿所述细长孔的长度移动所述连接件的所述第二端来将所述固定装置安装在所述支架上和从所述支架上拆卸该固定装置,且其中所述第一和第二凸缘构造为接触所述支撑件的侧壁,

当所述支架安装在所述支撑件上时,所述第一和第二凸缘延伸进入所述支撑件中。

9. 根据权利要求8所述的安装系统,其特征在于,所述底座和所述第一以及第二凸缘整体形成。

10. 根据权利要求8所述的安装系统,其特征在于,所述底座和所述第一以及第二凸缘由钢制成。

11. 根据权利要求8所述的安装系统,其特征在于,所述连接件包括:

细长螺纹部,其至少部分地在所述连接件的所述第一和第二端之间延伸;

扩展部,其布置在所述连接件的所述第二端处;以及

紧固件,其限定有穿过自身的孔,该孔构造为与所述细长螺纹部以螺纹联接的方式接合,所述紧固件邻近所述扩展部布置,并沿所述螺纹部的长度相对于所述扩展部是可调的。

12. 根据权利要求 8 所述的安装系统,其特征在于,还包括从所述底座的所述第二侧面延伸的第三凸缘。

13. 根据权利要求 12 所述的安装系统,其特征在于,所述第三凸缘从所述底座的所述第二侧面向所述底座的所述第一侧面延伸,从而在所述底座和所述第三凸缘之间限定一锐角。

14. 根据权利要求 12 所述的安装系统,其特征在于,所述底座和所述第三凸缘整体形成。

15. 根据权利要求 12 所述的安装系统,其特征在于,所述第三凸缘由钢制成。

16. 一种将固定装置安装在支撑件上的方法,包括:

将支架安装在支撑件上,该支架包括底座,底座具有第一和第二侧面以及从底座的第一侧面延伸的第一和第二凸缘,其中,第一和第二凸缘从底座向底座的第二侧面延伸,以在底座和第一以及第二凸缘的每一个之间都限定一锐角;第一和第二凸缘在它们之间限定有细长孔,该细长孔从底座的第一侧面向该底座的第二侧面进一步延伸,并且其中所述第一和第二凸缘构造为接触所述支撑件的侧壁,当所述支架安装在所述支撑件上时,所述第一和第二凸缘延伸进入所述支撑件中;

至少部分地沿该细长孔的长度移动固定装置的一端以将固定装置安装在该支架上;以及

将固定装置的所述端固定在支架上。

17. 根据权利要求 16 所述的方法,其特征在于,还包括将固定装置的电线连接在支撑件处的电线上。

18. 根据权利要求 16 所述的方法,其特征在于,还包括至少部分地沿细长孔的长度移动固定装置的一端以从该支架上拆卸固定装置。

19. 根据权利要求 16 所述的方法,其特征在于,所述固定步骤包括沿连接件的螺纹部旋拧紧固件,以使紧固件固定在该紧固件和连接件的扩展部之间的至少一部分支架上,所述连接件的一端安装在所述固定装置上。

安装支架及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种顶置固定装置 (fixture), 尤其涉及一种用于顶置固定装置的安装支架。

背景技术

[0002] 当前, 有很多种可用的顶置或吊装电灯固定装置, 例如树枝形的装饰灯, 这种电灯固定装置从房间的天花板延伸出。当安装吊装电灯固定装置时, 必须将电灯固定装置安装在天花板支撑结构即托梁上, 以确保电灯固定装置是安全的。在这方面, 通常在天花板中做出一开口, 该天花板可由干饰面内墙、灰泥或相似的材料形成。一般使用紧固件例如钉子或螺钉将电接线盒安装在一个或多个天花板托梁的开口中, 以使电接线盒的底边和天花板平齐。然后, 将电线接进电接线盒中, 以使其可与电灯固定装置的配线相连。

[0003] 为了安装电灯固定装置, 利用紧固件 (如螺钉或螺栓) 将传统的安装支架固定在电接线盒的底边上。传统的安装支架通常具有平面金属片, 该金属片包括用来容纳空心螺纹杆或套管的螺纹孔。一旦该杆被拧进支架上的孔中, 就可在杆的每个端部上放置螺母, 并将其拧紧抵靠支架的相应侧面, 以确保该杆牢固地固定在支架上。然后朝着该杆的方向使支撑构件和电灯固定装置升高, 以使电灯固定装置的配线螺旋地穿过该杆。为确保电灯固定装置固定在支架上, 在安装者支撑电灯固定装置重量的同时, 通过诸如将支撑构件拧在该杆上来将电灯固定装置的支撑构件安装在该杆的端部上。之后, 将电灯固定装置的配线连接到电接线盒中的配线上。然后, 使用装饰性锁紧螺母将罩固定在支撑构件上, 以覆盖孔并隐藏电接线盒、配线和安装支架。

[0004] 当在传统的安装支架上安装电灯固定装置时, 安装者必须使用双手, 用一只手支撑电灯固定装置, 同时用另一只手将电灯固定装置的配线插入穿过该杆, 之后, 将电灯固定装置的支撑构件拧在该杆上。由于安装者必须使用双手, 因此使用传统的安装支架来安装和拆卸吊装电灯固定装置是一件困难的事情, 如果不用双手, 那么这将是危险的作业, 尤其是如果安装者在凳子和梯子上进行安装时。此外, 调整使用传统安装支架安装的顶置电灯固定装置的高度通常需要将整个电灯固定装置拆卸下来。

[0005] 因此, 就需要有一种改进的用于顶置电灯固定装置的安装支架。改进的安装支架应简化顶置电灯固定装置的安装, 并与传统的安装支架相比, 应提供具有改进的横向支撑的可靠接合。

发明内容

[0006] 本发明提供一种安装在支撑件上的用于安装固定装置的支架, 并提供安装该支架的方法。根据一个实施例, 该支架包括底座, 该底座具有第一和第二侧面。该支架还包括从底座的第一侧面延伸的第一和第二凸缘。第一和第二凸缘在其之间限定有细长孔。该细长孔从底座的第一侧面向底座的第二侧面进一步延伸。该细长孔用来可移动地容纳固定装置的一端, 以通过至少部分地沿细长孔的长度移动固定装置的这一端将固定装置安装在支架

上和从支架上拆卸,其中,第一和第二凸缘构造为与支撑件接触,以为支架和固定装置提供横向支撑。在一个实施例中,该底座以及第一和第二凸缘整体形成。在另一个实施例中,该底座以及第一和第二凸缘由钢制成。在又一实施例中,第一和第二凸缘从底座至少部分地向底座的第二侧面延伸,以在底座与第一和第二凸缘的每一个之间限定一锐角。在又一实施例中,支架包括从底座的第二侧面延伸的第三凸缘。根据一个实施例,该第三凸缘从底座的第二侧面至少部分地向底座的第一侧面延伸,以在底座和第三凸缘之间限定一锐角。第三凸缘优选构造为与支撑件接触并为支架和固定装置提供横向支撑。

[0007] 在另一实施例中,本发明提供一种用于将固定装置安装在支撑件上的安装系统。该安装系统包括连接件,其具有第一和第二端。连接件的第一端被构造用来安装在固定装置上。在一个实施例中,该连接件包括细长螺纹部,该螺纹部至少部分地在连接件的第一和第二端之间延伸。连接件可包括布置在连接件的第二端处的扩展部以及紧固件,该紧固件限定有穿过其自身的孔,该孔被构造为与细长螺纹部以螺纹联接的方式接合。紧固件邻近扩展部布置并且沿螺纹部的长度相对于扩展部可调。

[0008] 安装系统还包括支架,该支架包括具有第一和第二侧面的底座。支架还包括从底座的第一侧面延伸的第一和第二凸缘。第一和第二凸缘在它们之间限定有细长孔。该细长孔从底座的第一侧面向底座的第二侧面进一步延伸。细长孔用来可移动地容纳连接件的第二端,以通过至少部分地沿细长孔的长度移动连接件的第二端而将固定装置安装在支架上和从支架上拆卸,其中,第一和第二凸缘构造为与支撑件接触以为支架和固定装置提供横向支撑。上面讨论了支架的其它变化。

[0009] 本发明还提供了一种将固定装置安装在支撑件上的方法。根据一个实施例,该方法包括将支架安装在支撑件上,该支架包括具有第一和第二侧面的底座以及从该底座的第一侧面延伸的第一和第二凸缘,第一和第二凸缘在它们之间限定有细长孔,该细长孔从底座的第一侧面向底座的第二侧面进一步延伸,其中,第一和第二凸缘构造成与支撑件接触以为支架和固定装置提供横向支撑。固定装置的一端至少部分地沿细长孔的长度移动以将固定装置安装在支架上。然后将固定装置的这一端固定在支架上。在一个实施例中,该固定步骤包括沿连接件的螺纹部拧入一紧固件,以使该紧固件固定在该紧固件和连接件的扩展部之间的至少一部分支架上。在另一个实施例中,该方法包括将固定装置的电线连接在支撑件处的电线上。在又一实施例中,固定装置的一端至少部分地沿细长孔的长度移动,以从支架上拆卸该固定装置。

附图说明

[0010] 在阅读了下面参照附图对本发明的详细描述之后,将对本发明的上述及其它的优点和特征,以及实现这些优点和特征的方式有更为清晰的了解,附图示出了优选和示意实施例,并且附图不必按比例绘制,在附图中:

[0011] 图 1 为表示根据本发明的一个实施例的安装支架的立体图;

[0012] 图 2 为表示图 1 中的安装支架的平面图;

[0013] 图 3 为表示图 1 中的安装支架的平面图;

[0014] 图 4 为表示图 1 中的安装支架的正面图;

[0015] 图 5 为表示图 1 中的安装支架的正面图;

- [0016] 图 6 为表示图 1 中的安装支架的正面图；
- [0017] 图 7 为表示根据本发明的一个实施例的、安装在接线盒上的图 1 的安装支架的立体图；
- [0018] 图 8 为表示根据本发明的一个实施例的连接件的正面图；
- [0019] 图 9 为表示根据本发明的一个实施例的、图 7 中的连接件安装在图 1 中的安装支架上的立体图；
- [0020] 图 10 为表示图 9 的连接件和安装支架的立体图，且连接件安装在安装支架上；
- [0021] 图 11 为表示图 10 中的连接件和安装支架的正面图；以及
- [0022] 图 12 为表示图 9 中的连接件和安装支架将固定装置固定在接线盒上的立体图。

具体实施方式

[0023] 下面将参照附图对本发明进行详细描述，在附图中示出了本发明的一些但并非所有的实施例。实际上，本发明可以以多种不同的形式来实施，并且不应被解释为限于此处所述的实施例，确切地说，这些实施例用来使该公开文本可以满足实用性的法律要求。在所有附图中，相同的附图标记表示相同的元件。

[0024] 参照图 12，示出了根据本发明的一个实施例的安装系统 10。该安装系统 10 包括支架 12，其用于将顶置固定装置 14 安装在支撑件 16 上，与传统的安装支架相比，该支撑件为支架和固定装置提供了更大的横向支撑，并简化了安装、拆卸和高度调整。固定装置 14 优选包括可使用悬挂装置例如绳索、链条或者细长杆来悬挂的顶置电灯固定装置，例如树枝形的装饰灯或其它电灯固定装置。然而，固定装置 14 并不限于电灯固定装置，而是也可包括其它装饰品、艺术品或有审美感的物品，例如图画、植物或篮子等。

[0025] 参照图 1-5，支架 12 包括底座 18，其具有第一和第二侧面 16a 和 16b。该底座 18 可根据支撑件 16 的构造具有必要的结构，但优选包括平面翼板部分。根据图示实施例，支架 12 包括三个从底座 18 延伸的凸缘 20a、20b、20c。第一和第二凸缘 20a 和 20b 从底座 18 的第一侧面 18a 延伸，第三凸缘 20c 从底座的第二侧面 18b 延伸。根据一个实施例，如图 2 和 6 所示，第一和第二凸缘 20a 和 20b 从底座 18 的第一侧面 18a 至少部分地向底座的第二侧面 18b 延伸；第三凸缘 20c 从底座的第二侧面 18b 至少部分地向底座的第一侧面 18a 延伸，以使每个凸缘都与底座形成锐角。有利的是，凸缘 20a、20b 和 20c 的锐角可防止固定装置 14 从支架 12 中被无意地移去。在其它实施例（未示出）中，凸缘 20a、20b、20c 可垂直于底座 18 或以钝角布置。

[0026] 凸缘 20a、20b、20c 优选与底座 18 整体形成，但凸缘也可单独形成，然后使用机械紧固件或焊接将其安装在底座上（未示出）。支架 12 可由各种材料制成，包括但并不局限于钢或其它金属或复合材料，只要这些材料具备足够的强度，且如果需要应用于户外，则应考虑由用于特殊应用的抗腐蚀性的材料制成。

[0027] 参考图 2 和 3，支架 12 的底座 18 限定了一对孔 22，用来容纳相应的紧固件 24。如图 7 所示，紧固件 24 可包括螺钉、螺栓等。紧固件 24 用来将支架 12 固定在支撑件 16 上，支撑件 16 可包括一个或多个托梁或其它框架构件（未示出），或如图 7 所示的电接线盒 26。参考图 7，当支架 12 安装在盒上时，倾斜的凸缘 20a、20b、20c 延伸进入电接线盒 26 中。有利的是，由于每个倾斜的凸缘 20a、20b、20c 的至少一部分与电接线盒 10 的侧面接触，因此

本发明的支架 12 比传统的平面安装支架具有更大的横向支撑。另外,因为本发明的支架 12 比传统的平面安装支架具有更大的载荷承受面积,所以当支撑固定装置 14 时,作用在支架 12 上的应力减少,因此本发明的支架可支撑更重的固定装置。在本发明的其它实施例(未示出)中,其中凸缘 20a、20b、20c 与底座 18 垂直或成钝角布置,支架 12 的凸缘 20a、20b、20c 优选从底座 18 延伸,从而凸缘至少部分地接触支撑件以为支架 12 和固定装置 14 提供增强的横向支撑。

[0028] 参考图 8 和 12,安装系统 10 包括连接件 28,其具有第一和第二端 28a 和 28b。连接件 28 的第一端 28a 被构造为用来安装在固定装置 14 上。例如,使用悬挂装置诸如绳索、链条或细长杆来悬挂某些顶置固定装置 14。根据本发明的一个实施例,如图 11 和 12 所示,连接件 28 的第一端 28a 包括一环、圈或钩 30,其被构造为连接用于悬挂固定装置 14 的悬挂装置 32。例如,如图 12 所示,从固定装置 14 延伸的链条 32 可如现有技术中所知那样使用快链元件 31 固定在连接件 28 的环 30 上。在另一个实施例(未示出)中,连接件 28 的第一端 28a 可限定螺纹部,该螺纹部与由固定装置 14 的端部限定的对应的螺纹孔接合,或者,作为选择,连接件 28 的第一端 28a 可与固定装置焊接在一起或整体形成。

[0029] 根据本发明的一个实施例,如图 8 所示,连接件 28 包括细长螺纹部或杆 34,其至少部分地在连接件的第一和第二端 28a、28b 之间延伸。杆 34 拧进由底部构件 35 限定的螺纹孔中。或者,杆 34 可与底部构件 35 整体形成或焊接在底部构件 35 上。

[0030] 连接件 28 还包括扩展部或凸缘 36,其大致布置在连接件的第二端 28b 处。例如,如图 8 所示,扩展部 36 可包括矩形螺母或紧固件,该矩形螺母或紧固件限定有穿过其自身的螺纹孔,该螺纹孔构成为与由杆 34 限定的螺纹接合。或者,扩展部 36 可包括固定在垫圈(未示出)上的螺母或其它紧固件,该垫圈可拧在连接件 28 的杆 34 上。

[0031] 连接件 28 还包括紧固件 38,紧固件 38 限定有穿过其自身的螺纹孔,该螺纹孔构成为与细长螺纹部 34 限定的螺纹接合。紧固件 38 邻近扩展部 36 布置,并且沿螺纹部 34 的长度相对该扩展部是可调的。如下详细所述,紧固件 38 和扩展部 36 用来将连接件 28 固定在支架 12 上。

[0032] 如图 1-4 所示,支架 12 限定有槽或细长孔 40,该槽或细长孔从第一和第二凸缘 20a、20b 的远边延伸至底座 18 的大约中央位置处。槽 40 被构造为可移动或可滑动地容纳固定装置 14 的端部,更具体地说,就是容纳连接件 28 的第二端 28b,从而连接件不必以螺纹联接的方式固定在支架 12 上。参考图 8,杆 34 安装在底部构件 35 上,如果需要,将扩展部 36 和紧固件 38 拧在杆 34 上。紧固件 38 在杆 34 上的位置是可调的,以使该紧固件邻近底部构件 35,从而在紧固件 38 和扩展部 36 之间限定一间隙。该间隙的高度大约等于或大于该对第一和第二凸缘 20a、20b 的高度,以使当杆 34 滑入到槽 40 中并沿槽 40 的长度滑动时,如图 9 和 10 所示,扩展部 36 在该对凸缘的边缘上方延伸。根据一个实施例,如图 4 所示,可切去第一和第二凸缘 20a、20b 的角部,以使槽 40 的宽度逐渐增加到接近第一和第二凸缘的边缘,这可更容易地将杆 34 插入到槽 40 中。

[0033] 一旦将杆 34 插入到槽 40 中,连接件 28 的底部构件 35 就移动离支架 12,从而扩展部 36 与支架接触。扩展部 36 的宽度大于槽 40 的宽度,从而杆 34(以及固定装置 14)可通过扩展部由支架 12 支撑。然后,可如图 11 所示,拧紧紧固件 38 使其抵靠支架 12 以将杆 34 固定在该支架上。有利的是,可通过从槽 40 中移出杆 34、沿杆 34 的长度调整扩展部

36 的位置、然后可如上所述那样重新将杆插入槽中,来容易地调整固定装置 14 的高度。此外,扩展部 36 优选构造为当连接件安装在支架 12 上时,该扩展部将限制连接件 28 的转动。例如,参考图 7,如果连接件 28 转动,则扩展部 36(其在图示实施例中为矩形紧固件)的边缘将与凸缘 20a、20b、20c 接触,由此限制连接件的进一步转动。

[0034] 如上所述,固定装置 14 通常通过悬挂装置 32 例如绳索、链条或细长杆安装在底部构件 35 上。由于安装者不需要长时间地支撑固定装置,因此当杆 34 插入槽 40 时可将悬挂装置 32(以及固定装置 14)安装在底部构件 35 上,或当杆已经插入在槽 40 中且底部构件 35 悬挂于支架 12 上之后,悬挂装置 32 可固定在底部构件 35 上。如果固定装置为电灯固定装置,那么一旦固定装置 14 被固定到底部构件 35 上,电灯固定装置的配线(未示出)即可连接到电连接盒 26 中的配线上。根据一个实施例(未示出),杆 34 是中空的,并且底部构件 35 限定有穿过其自身的孔,从而电线可通过杆和底部构件插入,并容易连接到固定装置 14 的配线上。然后,可使用装饰性锁紧螺母(未示出)将罩(未示出)适当固定在底部构件 35 的螺纹部上,以覆盖支架 12、配线以及电接线盒 26。如果需要,支架 12 还可设有紧固件 42,该紧固件可为电灯固定装置 14 提供接地。

[0035] 结合上述说明书及相关附图的教导,本领域技术人员将联想到此处所阐述的本发明的许多修改以及其它实施例。因此应理解,本发明并不局限于所披露的具体实施例,并且修改和其它实施例都包含在所附权利要求书的范围内。尽管此处使用了具体的术语,但它们只用于表示通用和描述意义,并非为了限制的目的。

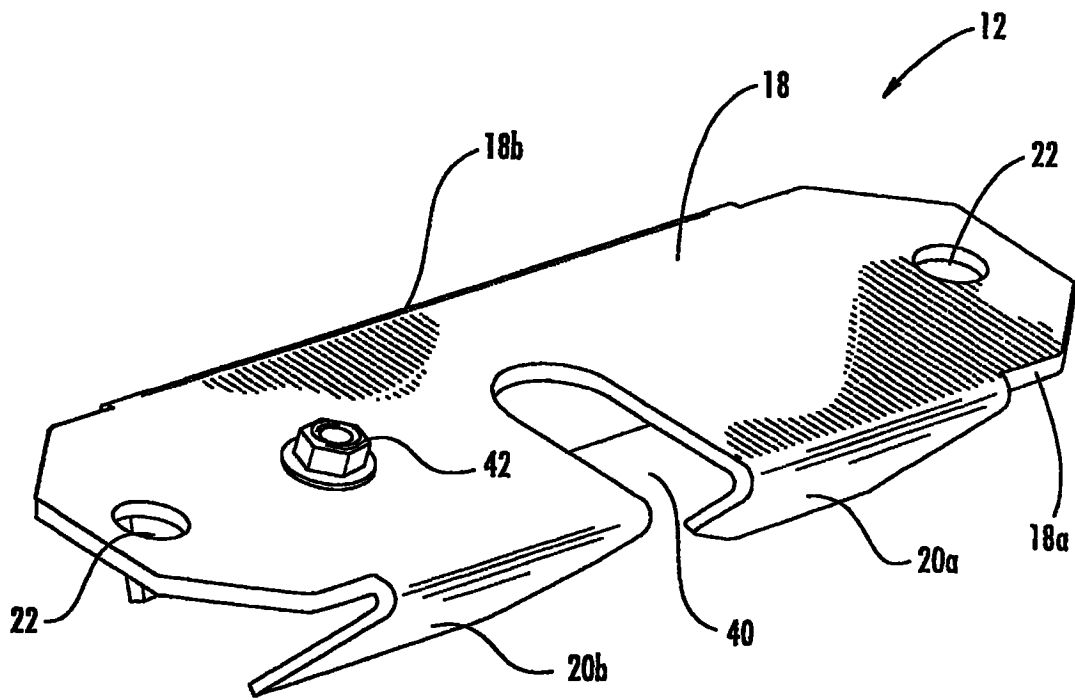


图 1

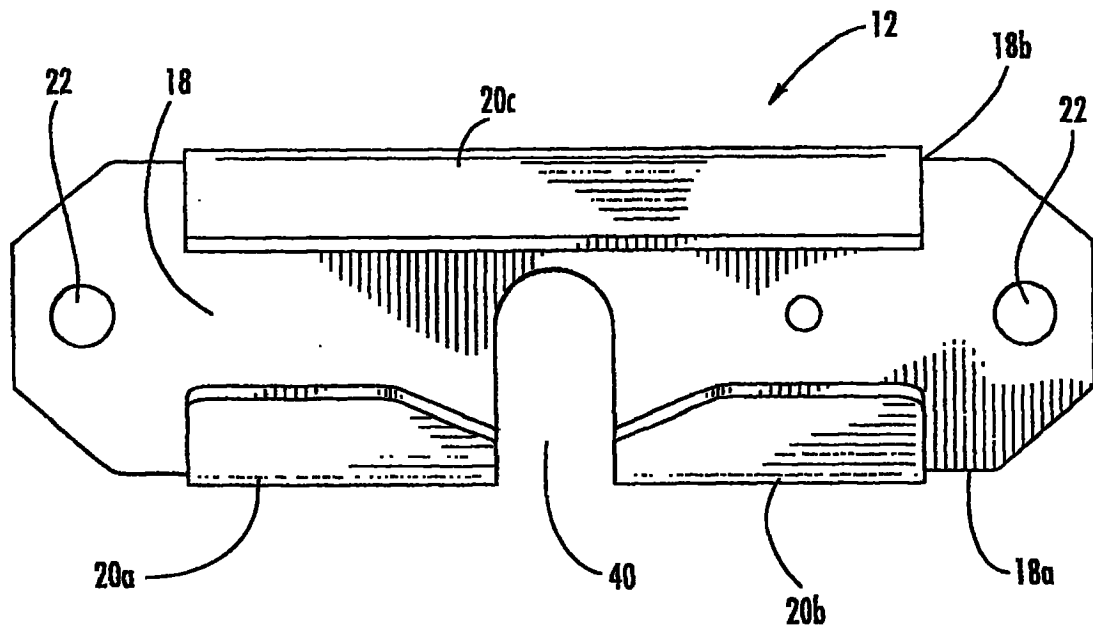


图 2

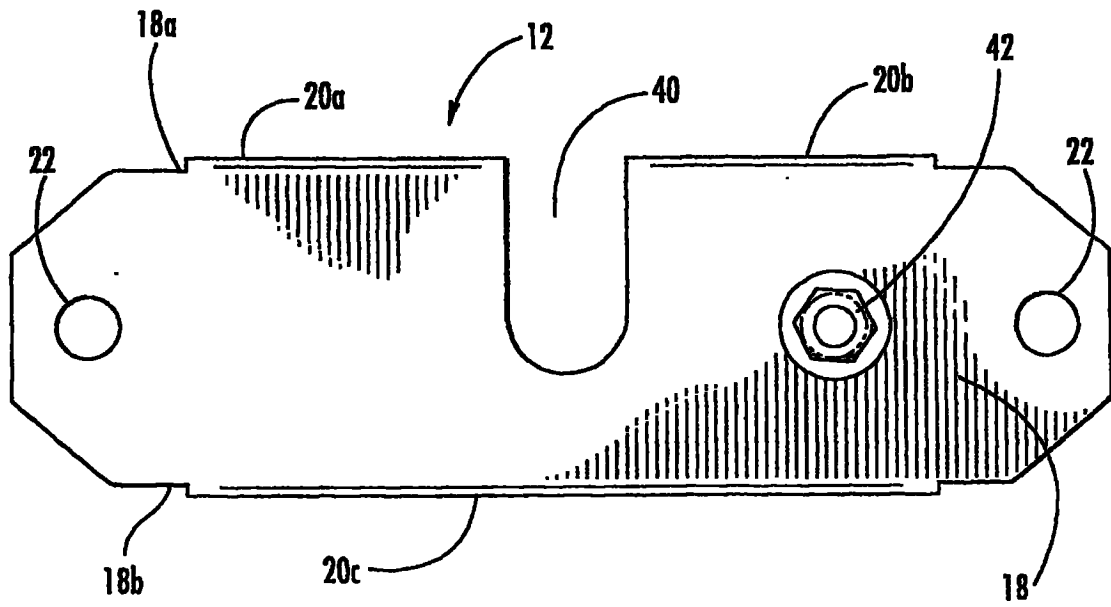


图 3

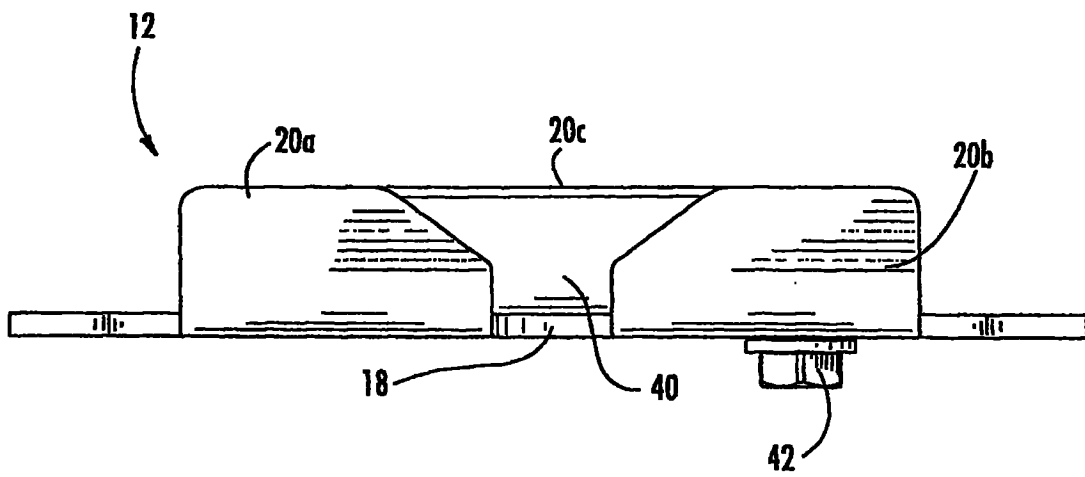


图 4

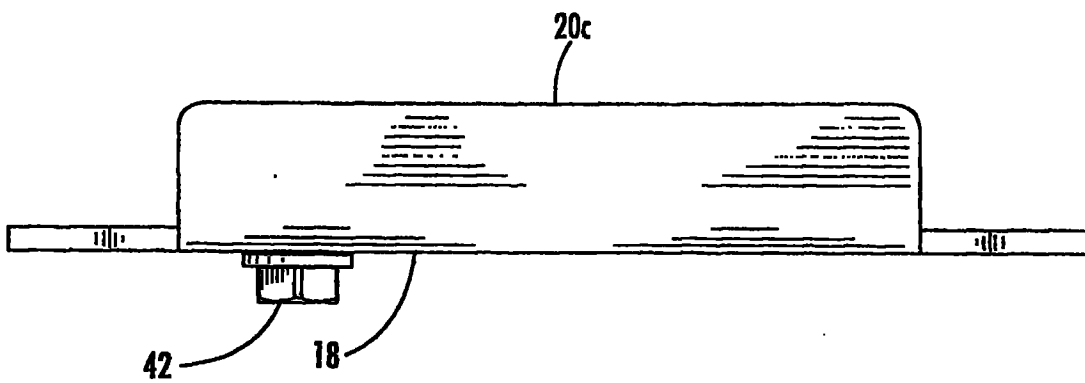


图 5

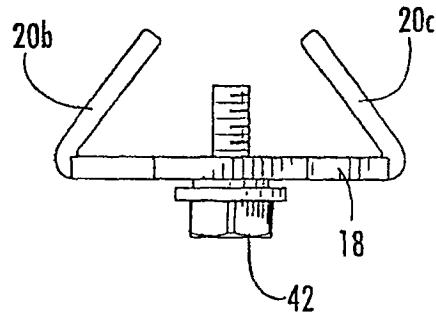


图 6

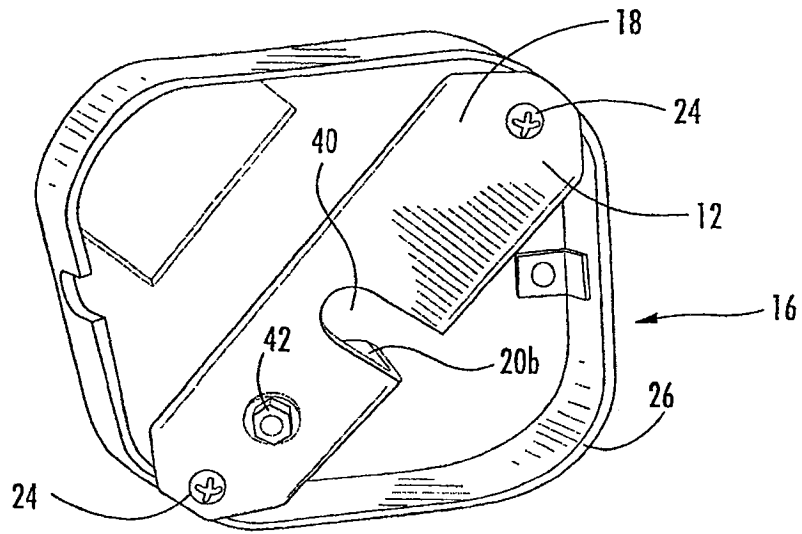


图 7

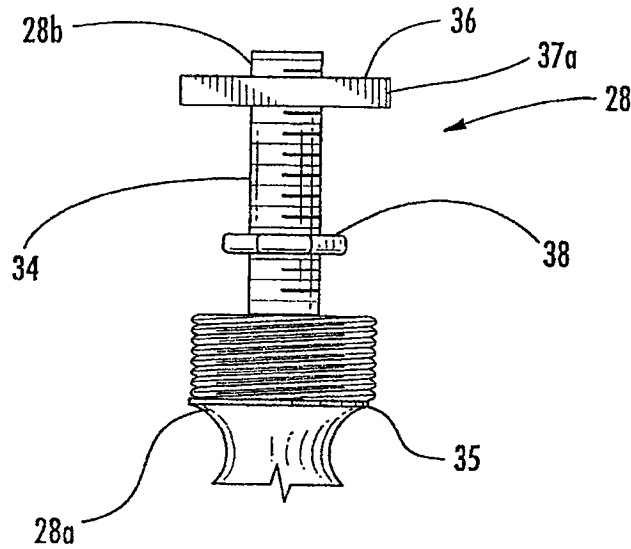


图 8

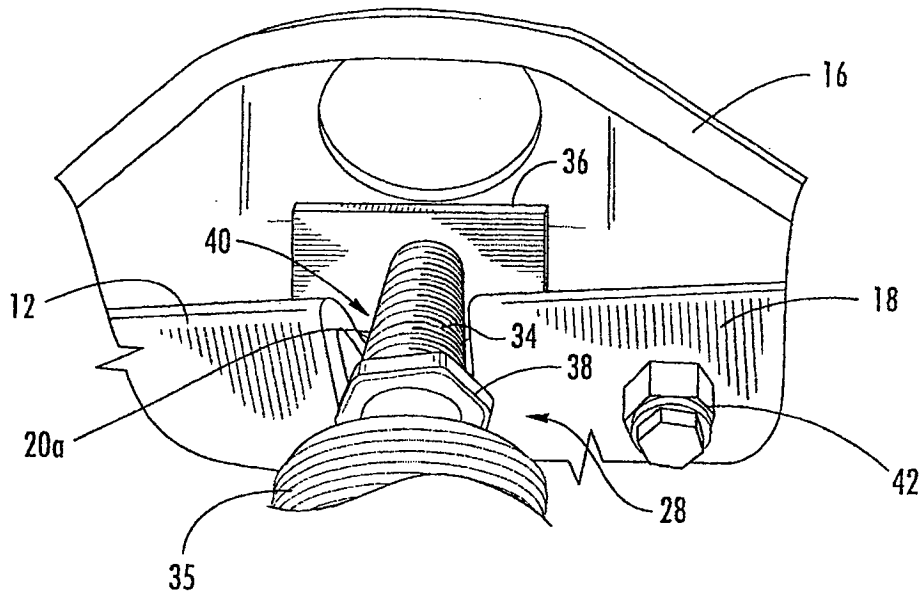


图 9

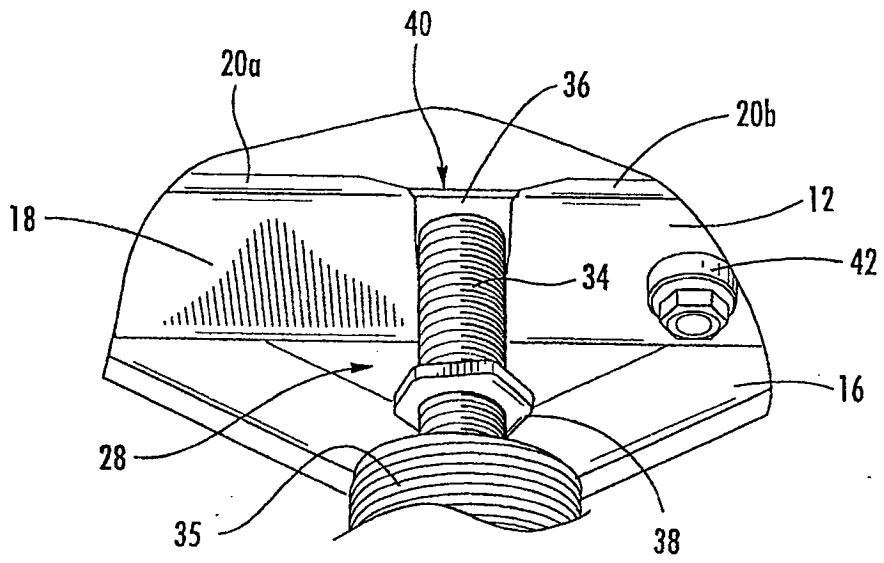


图 10

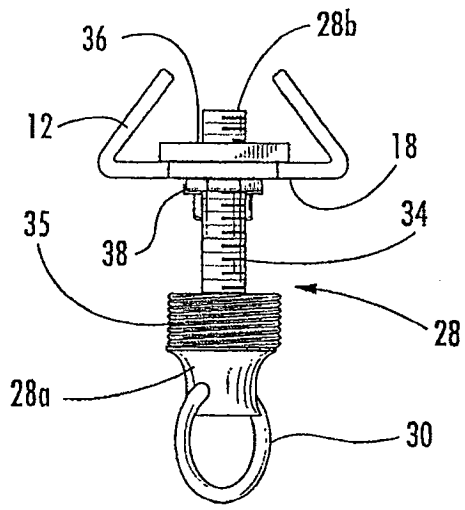


图 11

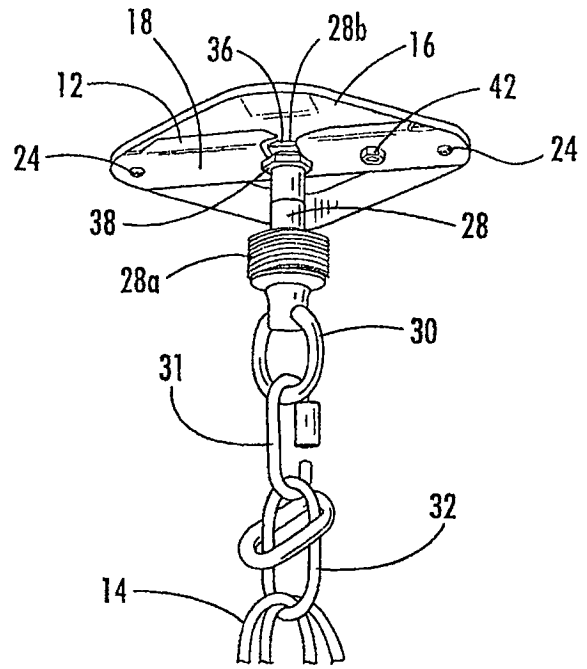


图 12