



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 11288827 A

(43) 申请公布日 2021.06.01

(21) 申请号 201980057990.3

(72) 发明人 兰斯·尼尔

(22) 申请日 2019.09.04

(74) 专利代理机构 上海思微知识产权代理事务所(普通合伙) 31237

(30) 优先权数据

代理人 田婷

62/726,659 2018.09.04 US  
PCT/US2018/065465 2018.12.13 US  
PCT/US2019/018592 2019.02.19 US  
PCT/US2019/026058 2019.04.05 US

(51) Int.Cl.

E04B 1/41 (2006.01)  
E04H 12/22 (2006.01)  
E02D 27/00 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2021.03.04

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2019/049549 2019.09.04

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02020/051218 EN 2020.03.12

(71) 申请人 兰斯·尼尔  
地址 美国纽约南安普敦镇水手车道67号

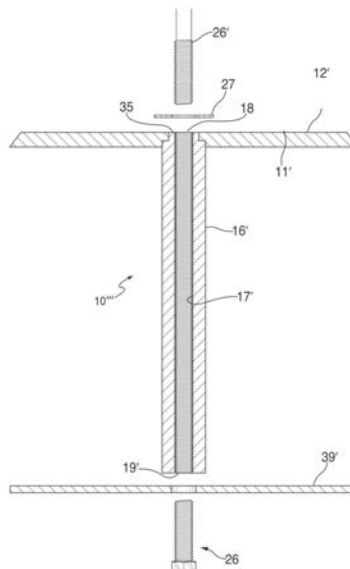
权利要求书4页 说明书16页 附图27页

(54) 发明名称

用于混凝土结构的组合式锚定件和紧固件组件及其使用方法

(57) 摘要

一种组合式锚定件和紧固件,包括锚定件基板,所述锚定件基板具有顶部表面和底部表面以及从所述基板的所述顶部表面延伸到所述底部表面的至少一个通孔。伸长支柱联接到所述锚定件基板,所述伸长支柱具有第一端部和第二端部以及用于在其中接收机械紧固件的至少部分地带螺纹的内部圆柱形孔。所述孔从所述支柱的所述第一端部朝向所述支柱的所述第二端部延伸并且所述支柱内部孔与所述锚定件基板通孔对准和配准。所述支柱具有从所述锚定件基板的所述底部表面悬垂的第二端部部分。所述锚定件基板的所述底部表面被构造来允许混凝土结构的至少一部分与之邻接并且大体上齐平,所述锚定件基板的所述底部表面的被所述支柱覆盖的区域除外。本公开内容还提供其他实施方案以及一种将对象锚定并紧固到混凝土结构的方法。



1. 一种用于将对象锚定到混凝土结构的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,包括:  
锚定件基板,所述锚定件基板具有顶部表面和底部表面以及从所述锚定件基板的所述顶部表面延伸到所述底部表面的至少一个通孔,以及联接到所述锚定件基板的伸长支柱,所述伸长支柱具有第一端部和第二端部以及用于在其中接收机械紧固件的至少部分地带螺纹的圆柱形内孔,所述内孔从所述支柱的所述第一端部向、至少朝向所述支柱的所述第二端部延伸并且与所述锚定件基板的通孔对准和配准,并且其中所述支柱具有从所述锚定件基板的所述底部表面悬垂的第二端部部分,并且所述锚定件基板的所述底部表面被构造来允许所述混凝土结构的至少一部分与之邻接并大体上齐平,所述锚定件基板的所述底部表面的被所述支柱覆盖的区域除外;以及  
用于将所述锚定件基板锚定到所述混凝土结构的装置。
2. 根据权利要求1所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述支柱孔延伸到所述支柱的所述第二端部部分中。
3. 根据权利要求2所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述孔是盲孔并且在所述支柱的所述第二端部部分中具有封闭底端。
4. 根据权利要求3所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述支柱第二端部部分用作所述用于锚定的装置。
5. 根据权利要求4所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述第二端部部分是外部带螺纹的。
6. 根据权利要求4所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述第二端部部分具有与之成角度设置的底端部分。
7. 根据权利要求6所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述支柱具有大体L形轮廓。
8. 根据权利要求6所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述基板孔是圆柱形且内部带螺纹的并且与所述带螺纹支柱内部孔合并。
9. 根据权利要求2所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述支柱内部孔是圆柱形的并且是从所述支柱的所述第一端部延伸到所述第二端部的通孔,并且其中所述用于锚定的装置邻近所述支柱的所述底端安装在所述支柱上。
10. 根据权利要求9所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述用于锚定的装置包括带螺纹螺栓,所述带螺纹螺栓能在支柱的所述底端处螺纹地接收在所述带螺纹支柱内部孔中;以及垫圈,所述垫圈安装在所述支柱上、具有大于所述支柱的直径。
11. 根据权利要求1所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述支柱具有在所述锚定件基板的所述顶部表面上方延伸的第一端部部分。
12. 根据权利要求4所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,位于所述支柱的所述第一端部中的所述支柱孔是至少部分地带螺纹的。
13. 根据权利要求12所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述支柱孔是邻近所述锚定件基板的所述孔设置有封闭底端的盲孔。
14. 根据权利要求1所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述支柱是至少部分地外部带螺纹的。
15. 根据权利要求1所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述锚定件基板包

括法兰。

16. 根据权利要求15所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述法兰是大体圆形的平面法兰。

17. 根据权利要求15所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,具有通孔的多边形螺帽附连到所述基板的所述顶部表面,并且所述螺帽的通孔与所述基板的所述盲孔轴向对准和配准。

18. 根据权利要求17所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述多边形螺帽是六角形螺帽。

19. 根据权利要求1所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述支柱另外包括伸长管状颈部分,所述伸长管状颈部分具有带有开口顶端和开口底端的通孔,并且其中所述伸长管状颈部分的所述底部开口端部附连到所述基板的所述顶部表面并且所述伸长管状颈部分的通孔与所述基板的所述盲孔轴向对准和配准。

20. 根据权利要求19所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述颈部分的所述通孔是至少部分地带螺纹的。

21. 根据权利要求7所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述盲孔具有纵向地延伸轴线,并且所述组件另外包括用于使所述锚定件绕所述盲孔的所述轴线旋转的装置。

22. 根据权利要求21所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述用于旋转的装置包括邻近所述伸长颈部分的所述开口顶端并且在所述开口顶端内形成的端口,所述端口被构造和设定尺寸来容纳用于使所述锚定件旋转到支撑结构中的工具。

23. 根据权利要求1所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述孔是具有纵向地延伸轴线的盲孔,并且所述组件另外包括用于使所述锚定件绕所述盲孔的所述轴线旋转的装置。

24. 根据权利要求23所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述用于旋转的装置包括邻近于所述盲孔的所述开口顶端并且在所述开口顶端内形成的端口。

25. 根据权利要求23所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述端口被构造和设定尺寸为平头螺钉狭槽。

26. 根据权利要求23所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述支柱被构造和设定尺寸为六角匙端口。

27. 根据权利要求1所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,另外包括用于经由所述盲孔将对象紧固到所述锚定件基板的装置。

28. 根据权利要求15所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述用于紧固的装置是具有直边缘的带螺纹螺栓。

29. 根据权利要求1所述的组合式锚定件和紧固组件,特征在于,另外包括用于将所述锚定件基板紧固到所述支撑结构的装置,其中所述锚定件基板的所述底部表面与所述支撑结构的至少一部分大体上齐平,所述底部表面的被所述支柱覆盖的所述区域除外。

30. 根据权利要求1所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述支柱具有能至少部分地接收在所述锚定件基板的所述孔中的直径减小的颈部分。

31. 根据权利要求14所述的组合式锚定件和紧固组件,其特征在于,所述用于紧固的装

置包括能螺纹地接收在所述支柱上的螺帽。

32. 一种用于将对象锚定到混凝土结构的锚定件平台组件,其特征在在于,包括:

第一构件,所述第一构件具有大体平面的第一表面和第二表面以及从所述第一表面延伸到所述第二表面的至少一个通孔;以及至少一个伸长第二构件,所述至少一个伸长第二构件联接到所述第一构件并且至少部分地延伸穿过所述第一构件的所述通孔并且从所述第一构件的所述第一表面向外突出,所述第二构件具有第一端部和第二端部以及内部圆柱形孔,所述内部圆柱形孔至少部分地带螺纹、从所述第二构件的所述第一端部至少朝向所述第二端部延伸,并且其中所述第一构件的所述第一表面被构造来允许所述混凝土结构与之大体上齐平,所述第一表面的被所述第二构件覆盖的区域除外。

33. 一种用于将对象锚定到结构的锚定件平台组件系统,其特征在在于,包括:

第一构件,所述第一构件具有大体平面的第一表面和第二表面以及从所述第一表面延伸到所述第二表面的至少一个通孔;以及至少一个伸长第二构件,所述至少一个伸长第二构件联接到所述第一构件并且至少部分地延伸穿过所述第一构件的所述通孔并且从所述第一构件的至少所述第一表面向外突出,所述第二构件具有第一端部和第二端部以及形成在其中从所述第二构件的所述第一端部延伸到所述第二端部的内部圆柱形通孔,并且其中所述第一构件的所述第一表面被构造来允许所述结构与之大体上齐平,所述第一表面被所述第二构件覆盖的区域除外。

34. 根据权利要求33所述的锚定件平台组件,其特征在在于,另外包括一对管,所述一对管中的一个联接到所述第二构件的所述第一端部,另一个联接到所述第二构件的所述第二端部,使得液体能够经由所述锚定件第二构件的所述通孔从所述一对管中的一个流动到另一个。

35. 一种利用以下类型的组合式锚定件和紧固组件将对象锚定到混凝土结构的方法,所述组合式锚定件和紧固组件具有:锚定件基板,所述锚定件基板具有顶部表面和底部表面以及从所述锚定件基板的所述顶部表面延伸到所述底部表面的至少一个通孔,以及联接到所述锚定件基板的伸长支柱,所述伸长支柱具有第一端部和第二端部以及用于在其中接收机械紧固件的至少部分地带螺纹的圆柱形内孔,所述内孔从所述支柱的所述第一端部向、至少朝向所述支柱的所述第二端部延伸并且与所述锚定件基板的通孔对准和配准,并且其中所述支柱具有从所述锚定件基板的所述底部表面悬垂的第二端部部分,并且所述锚定件基板的所述底部表面被构造来允许所述混凝土结构的至少一部分与之邻接并且大体上齐平,所述锚定件基板的所述底部表面的被所述支柱覆盖的区域除外;以及用于将所述锚定件基板锚定到混凝土结构的装置,所述方法包括以下步骤:

(a) 将所述锚定件和紧固组件放置在混凝土中,使得所述锚定件基板邻近所述混凝土的顶部表面;以及

(b) 将所述组件锚定在所述混凝土中。

36. 根据权利要求35所述的方法,其特征在在于,执行所述步骤(a),之后固化所述混凝土。

37. 根据权利要求35所述的方法,其特征在在于,通过将支柱的至少一部分插入到所述混凝土中,之后固化所述混凝土来执行所述步骤(b)。

38. 根据权利要求37所述的方法,其特征在在于,通过提供具有从所述锚定件基板悬垂的

下部分、具有大体L形构形的支柱来执行所述步骤 (b)。

## 用于混凝土结构的组合式锚定件和紧固件组件及其使用方法

[0001] 相关申请

[0002] 本申请要求2018年2月20日提交的美国临时专利申请序列号62/632,453、2018年4月6日提交的美国临时专利申请序列号62/653,694;2018年8月30日提交的美国临时专利申请序列号62/724,891和2018年9月4日提交的美国临时专利申请序列号62/726,659的权益,并且是2019年4月5日提交的美国PCT申请号PCT/US2019/026058的部分继续,所述美国PCT申请号PCT/US2019/026058进而是2019年2月19日提交的U.S.PCT/US2019/018592的部分继续,所述U.S.PCT/US2019/018592进而是2018年12月13日提交的美国PCT申请号PCT/US/2018/065465的部分继续,所述美国PCT申请号PCT/US/2018/065465进而是2017年12月22日提交的非临时专利申请序列号15/852,733的部分继续,其中的每个申请以引用的方式特此并入本文中。

### 背景技术

#### 1. 技术领域

[0003] 本发明总体涉及紧固件和锚定件的领域,且对于建筑业特别有用。本发明尤其涉及一种用于将附件结构或项目锚定到混凝土和砌体支撑结构(诸如将门槛板紧固到混凝土地基)以提供牢靠连结,提供简易和快捷装配以及水密性能的组合式锚定件和紧固件组件及其使用方法。

#### [0004] 2. 现有技术的简述

[0005] 用于将附件项目或结构等(诸如门槛板)安装到例如混凝土地基墙、隔板、屋顶等的各种方法是众所周知的。在建筑业中,在设备或建筑附接点处的水入渗存在许多问题,特别在未并入防水板和/或仅依赖于密封剂时。各种包覆方法及其组合用作用于此类附件项目的防水防潮屏障,所述此类附件项目诸如通常在浇筑水泥或砌体地基或墙完全凝固之后安装和紧固到它们的门槛板,诸如太阳能电池板、卫星天线及HVAC设备。如今,玻璃墙和/或玻璃栏杆非常流行,尤其是对于屋顶甲板、阳台、露台等,以避免观察到障碍物,诸如木材、电缆或金属围栏通常出现这种情况。这些通常较重结构也必须锚定到屋顶结构,但由于它们生成的载荷以及它们安装的方式(通常利用锚定件螺栓穿过屋顶),它们产生用于使水渗透穿过屋顶的“导管”,尽管事实上粘合剂和胶经常用于密封导管以试图防止此类水渗透。事实上,随着时间推移,这些较重结构由于由例如沉降、温度改变和/或强风引起的正常反复性屋顶移动或偏移而造成所采用的粘合剂或胶破裂并且最终造成屋顶泄露。因此,许多装配人员难以提供保证或获得针对由此类传统锚定系统引起的水或潮气损害的保险。

[0006] 在申请人的美国申请序列号15/852,733中,申请人通过提供新颖锚定件和紧固件组件来解决此问题,所述锚定件和紧固件组件尤其意图用于将屋顶设备、附件结构等(诸如太阳能电池板、HVAC设备和屋顶栏杆等)安装在屋顶、屋顶甲板、阳台等上并且使它们防水,所述锚定件和紧固件组件包括:锚定件基板;从其悬垂的支柱,所述支柱可接收到预期的“锚定”结构支撑件中或穿过所述结构支撑件;以及至少部分地带螺纹盲孔,所述至少部分地带螺纹

盲孔穿过基板并且进入支柱中。紧固件(诸如螺栓)可接收在盲孔中以用于将对象紧固到所述组件。如上所述,所述组件可用于将例如太阳能电池板、HVAC或其他屋顶设备固定到屋顶或其他建筑结构。本发明通过将支柱构造为一件式螺钉或螺栓锚定件,同时仍提供牢靠和鲁棒连结以及水密性能来提供对尤其意图用于已固化混凝土结构和未固化混凝土结构两者的此新颖锚定件和紧固件组件的改进。

[0007] 此外,与所谓的楔形锚定件不同,所述楔形锚定件在水泥固化之后使用或用于混凝土块,通常称为J形螺栓的现浇锚定件(其在与弯曲端部相反的端部上具有螺纹)通常用于将门槛板附接到浇筑地基等,这需要将J形螺栓手动地并单独地凝固在仍然湿的水泥中,之后使所述仍然湿的水泥固化以对门槛板提供更好的保持。然而,必须将J形螺栓精确地垂直于水泥板块放置并且放置在特定高度处以使其本身与有待安装在其上的门槛板对齐,并且这是费时、繁琐且困难和昂贵的任务。

[0008] 本发明寻求通过提供新颖锚定和紧固件系统来克服此问题,所述新颖锚定和紧固件系统以有利和有效的方式避免了此类问题。

[0009] 因此,本发明的目标是提供可用于广泛多种应用并且尤其意图用于将设备和/或附件结构锚定到混凝土结构、砌体等的新颖锚定件平台组件,并且特别地组合式锚定件和紧固件组件,其可适应较重载荷,提供外部牢靠连结,装配简易快捷,并且在需要时在附件附接点处提供防水保护。

[0010] 本发明的另外的目标是提供设计和构造相对简单并且制造起来相对便宜的此种新颖锚定件平台组件。

[0011] 本发明的另外的目标是提供此种新颖锚定件平台组件及其使用方法,所述新颖锚定件平台组件可用于各种混凝土及砌体结构,包括混凝土地基、墙、甲板、户外阳台、露台、加热混凝土地板等。

[0012] 本发明的更特别目标是提供在附件和设备附接点处提供防水连接方面比现有技术系统更加可靠的此种新颖锚定件平台组件。

[0013] 本发明的又一个目标是提供普遍适用于锚定、安装广泛各种附件结构(尤其包括门槛板、安全栏杆、避雷针、天线、太阳能电池板、卫星天线、安全栏杆、玻璃栏杆、HVAC供暖和空调设备、装饰雕塑、节日装饰品等等)和/或使其防水的此种新颖锚定件平台。

## 发明内容

[0014] 根据本发明,通过提供用于将对象锚定到混凝土结构的锚定件平台组件来实现某些前述和相关目标,所述锚定件平台组件包括基板,所述基板具有顶部表面和底部表面以及从所述基板的所述顶部表面延伸到所述底部表面的至少一个通孔。伸长支柱联接到所述锚定件基板并且具有第一端部和第二端部以及用于在其中接收机械紧固件的至少部分地带螺纹内部圆柱形孔。所述内部孔从所述支柱的所述第一端部向、至少朝向所述支柱的所述第二端部延伸并且与所述锚定件基板通孔对准和配准。所述支柱具有从所述锚定件基板的所述底部表面悬垂的第二端部部分。所述锚定件基板的所述底部表面被构造来允许所述混凝土结构的至少一部分与之邻接并且大体上齐平,所述基板的所述底部表面的被所述支柱覆盖的区域除外。还提供用于将所述锚定件基板锚定到混凝土结构的装置。在一些实施方案中,公开锚定件平台系统和方法。

[0015] 在一些实施方案中,所述支柱孔延伸到所述支柱的所述下端部部分中。在一些实施方案中,所述孔是盲孔并且在所述支柱的所述下端部部分中具有封闭底端。在一些实施方案中,所述支柱下端部部分用作用于锚定的装置。在一些实施方案中,所述下端部部分是外部带螺纹的。在一些实施方案中,所述下端部部分具有与之成定角度设置的底端部分。在一些实施方案中,所述支柱具有大体L形轮廓。在一些实施方案中,所述基板孔是圆柱形且内部带螺纹的并且与所述带螺纹支柱内部孔合并。在一些实施方案中,所述支柱内部孔是圆柱形的并且是从所述支柱的所述上端部延伸到所述底端的通孔。所述用于锚定的构件优选地邻近于所述支柱的所述底端安装在所述支柱上。

[0016] 在一些实施方案中,所述用于锚定的构件包括能在支柱的所述底端处螺纹地接收在所述带螺纹支柱内部孔中的带螺纹螺栓。垫圈安装在所述支柱上,具有大于所述支柱的直径。在一些实施方案中,所述支柱具有延伸在所述锚定件基板的所述顶部表面上方的上端部部分。在一些实施方案中,所述支柱的所述上端部是内部带螺纹的。在一些实施方案中,所述支柱孔是邻近所述锚定件基板的所述孔设置有封闭底端的盲孔。

[0017] 在一些实施方案中,所述支柱包括至少部分地带螺纹螺钉。在一些实施方案中,所述锚定件基板包括法兰。在一些实施方案中,所述法兰是大体圆形的平面法兰。在一些实施方案中,具有通孔的多边形螺帽附连到所述基板的所述顶部表面,并且所述螺帽的通孔与所述基板的所述盲孔轴向对准和配准。在一些实施方案中,所述多边形螺帽是六角形螺帽。在一些实施方案中,所述支柱包括伸长管状颈部分,所述伸长管状颈部分具有带有开口顶端和开口底端的通孔。所述颈部分的所述底部开口端部附连到所述基板的所述顶部表面,并且所述颈部分的通孔与所述基板的所述盲孔轴向对准和配准。

[0018] 在一些实施方案中,所述颈部分的所述通孔是至少部分地带螺纹的。在一些实施方案中,所述通孔具有纵向地延伸轴线,并且所述组件另外包括用于使所述锚定件绕所述通孔的所述轴线旋转的装置。所述用于旋转的装置包括邻近所述伸长颈部分的所述开口顶端并且在所述开口顶端内形成的端口,所述端口被构造和设定尺寸来容纳用于将所述锚定件旋转到支撑结构中的工具。在一些实施方案中,所述通孔是具有纵向地延伸轴线的盲孔,并且所述组件另外包括用于使所述锚定件绕所述盲孔的所述轴线旋转的装置。

[0019] 在一些实施方案中,所述用于旋转的装置包括邻近于所述盲孔的所述开口顶端并且在所述开口顶端内形成的端口。在一些实施方案中,所述端口被构造和设定尺寸为平头螺钉狭槽。在一些实施方案中,所述端口被构造和设定尺寸为六角匙端口。

[0020] 在一些实施方案中,所述组合式锚定件和紧固组件包括用于经由所述盲孔将对象紧固到所述锚定件基板的装置。在一些实施方案中,所述用于紧固的装置是带螺纹螺栓。在一些实施方案中,所述组合式锚定件和紧固组件包括用于将所述锚定件基板紧固到所述支撑结构的装置,其中所述锚定件基板的所述底部表面与所述支撑结构的至少一部分大体上齐平,所述底部表面的被所述支柱覆盖的所述区域除外。

[0021] 在一些实施方案中,所述支柱包括至少部分地带螺纹螺栓。在一些实施方案中,所述锚定件基板包括法兰。在一些实施方案中,所述法兰是大体圆形的平面法兰。在一些实施方案中,具有通孔的多边形螺帽附连到所述基板的所述顶部表面,并且所述螺帽的通孔与所述基板的所述盲孔轴向对准和配准。在一些实施方案中,所述多边形螺帽是六角形螺帽。

[0022] 在一些实施方案中,所述组合式锚定件和紧固组件包括伸长管状颈部分,所述伸



长管状颈部分具有带开口顶端和开口底端的通孔。所述颈部分的所述底部开口端部附连到所述基板的所述顶部表面,并且所述颈部分的通孔与所述基板的所述盲孔轴向对准和配准。所述颈部分的所述通孔是至少部分地带螺纹的。所述颈部分通孔有利地是具有纵向地延伸轴线的盲孔,并且所述组件另外包括用于使所述锚定件绕所述盲孔的所述轴线旋转的装置。

[0023] 在一些实施方案中,所述用于旋转的装置包括邻近于所述伸长颈部分的所述开口端部并且在所述开口端部内形成的端口,所述端口被构造和设定尺寸来容纳用于将所述锚定件旋转到支撑结构中的工具。在一些实施方案中,所述通孔具有纵向地延伸轴线,并且所述组件另外包括用于使所述锚定件绕所述盲孔的所述轴线旋转的装置。在一些实施方案中,所述用于旋转的装置包括邻近于所述盲孔的所述开口顶端并且在所述开口顶端内形成的端口。在一些实施方案中,所述端口被构造和设定尺寸为平头螺钉狭槽。在一些实施方案中,所述端口被构造和设定尺寸为六角匙端口。

[0024] 在一些实施方案中,所述组合式锚定件和紧固组件包括用于经由所述盲孔将对象紧固到所述锚定件基板的装置。更理想地,所述用于紧固对象的装置包括带螺纹螺栓。

[0025] 在一些实施方案中,所述组合式锚定件和紧固组件包括用于将所述锚定件基板紧固到所述支撑结构的装置,其中所述锚定件基板的所述底部表面与所述支撑结构的至少一部分大体上齐平,所述底部表面的被所述支柱覆盖的所述区域除外。所述用于紧固的装置包括螺帽。

[0026] 在一些实施方案中,所述锚定件平台组件包括:第一构件,所述第一构件具有大体平面的第一表面和第二表面以及从所述第一表面延伸到所述第二表面的至少一个通孔;以及至少一个伸长第二构件,所述至少一个伸长第二构件联接到所述第一构件并且至少部分地延伸穿过所述第一构件的所述通孔并且从所述第一构件的所述第一表面向外突出,所述第二构件具有第一端部和第二端部以及内部圆柱形孔,所述内部圆柱形孔至少部分地带螺纹、从所述第二构件的所述第一端部至少朝向所述第二端部延伸,并且其中所述第一构件的所述第一表面被构造来允许所述混凝土结构与之大体上齐平,所述第一表面的被所述第二构件覆盖的区域除外。

[0027] 在本发明的优选实施方案中,所述用于紧固的装置是具有直边缘的带螺纹螺栓。最有利地,所述支柱具有能至少部分地接收在所述锚定件基板的所述孔中的直径减小的颈部分。最理想地,所述用于紧固的装置包括能螺纹地接收在外部带螺纹支柱上。

[0028] 根据本发明,通过提供一种用于将对象锚定到结构(例如像混凝土结构)的锚定件平台组件系统也实现某些前述和相关目标,所述锚定件平台组件系统包括:第一构件,所述第一构件具有大体平面的第一表面和第二表面以及从所述第一表面延伸到所述第二表面的至少一个通孔,以及联接到所述第一构件并且至少部分地延伸穿过所述第一构件的所述通孔并且从所述第一构件的所述第一表面和所述第二表面向外突出的至少一个伸长第二构件,所述第二构件具有第一端部和第二端部以及形成在其中从所述第二构件的所述第一端部延伸到所述第二端部的内部圆柱形通孔,并且其中所述第一构件的所述第一表面被构造来允许所述结构与之大体上齐平,所述第一表面的被所述第二构件覆盖的区域除外;以及一对软管,所述一对软管中的一个联接到所述第一端部的所述第一端部,所述一对软管中的另一个联接到所述支柱的所述端部,使得液体能够经由所述锚定件第二构件的所述通

孔从所述软管中的一个流动到另一个。

[0029] 在一些实施方案中,提供一种锚定件平台组件系统,其包括第一构件,所述第一构件具有大体平面的第一表面和第二表面以及从所述第一表面延伸到所述第二表面的至少一个通孔。至少一个伸长第二构件联接到所述第一构件,并且至少部分地延伸穿过所述第一构件的所述通孔并且从所述第一构件的所述第一表面向外突出。所述第二构件具有第一端部和第二端部以及形成在其中的从所述第二构件的所述第一端部至少朝向所述第二构件第二端部延伸的内部至少部分地带螺纹圆柱形孔。所述第一构件的所述第一表面被构造来允许所述混凝土结构与之大体上齐平,所述第一表面的被所述第二构件覆盖的所述区域除外。带螺纹螺栓和扩大垫圈能接收在所述带螺纹螺栓上,所述螺栓能螺纹地接收在所述第二构件的所述第二端部中以用于将所述锚定件平台锚定在混凝土结构中。

[0030] 本发明还涉及一种利用以下类型的组合式锚定件和紧固组件将对象锚定到混凝土结构的方法,所述组合式锚定件和紧固组件具有:锚定件基板,所述锚定件基板具有顶部表面和底部表面以及从所述锚定件基板的所述顶部表面延伸到所述底部表面的至少一个通孔,以及联接到所述锚定件基板的伸长支柱,所述伸长支柱具有第一端部和第二端部以及用于在其中接收机械紧固件的至少部分地带螺纹圆柱形内部孔,所述内孔从所述支柱的所述第一端部延伸到所述支柱的所述第二端部并且与所述锚定件基板通孔对准和配准,并且其中所述支柱具有从所述锚定件基板的所述底部表面悬垂的第二端部部分,并且所述锚定件基板的所述底部表面被构造来允许与所述混凝土结构的至少一部分与之邻接并且大体上齐平,所述锚定件基板的所述底部表面被所述支柱覆盖的区域除外;以及用于将所述锚定件基板锚定到混凝土结构的装置,所述方法包括如下步骤:(a)将所述锚定件和紧固组件放置在混凝土中,使得所述锚定件基板邻近所述混凝土的顶部表面;以及(b)将所述组件锚定在所述混凝土中。

[0031] 更优选地,执行所述步骤(a),之后固化所述混凝土。最有利地,通过将所述支柱的至少一部分插入到所述混凝土中,之后固化所述混凝土来执行所述步骤(b)。

## 附图说明

[0032] 本发明的其他目标和特征将从结合附图考虑的详细描述而变得显而易见,所述附图公开本发明的若干实施方案。应理解,附图仅用于例示目的且并不作为本发明的限制的定义。

[0033] 图1是在体现本发明的锚定件平台组件中利用的锚定件基板的第一实施方案的顶部和侧透视图;

[0034] 图2是图1中所示的锚定件基板的底部和侧透视图;

[0035] 图3是体现本发明的锚定件平台组件的第一实施方案的局部示出透视图,所述锚定件平台组件采用安装在屋顶甲板上的多个串联布置的锚定件基板并且将所述多个串联布置的锚定件基板锚定到具有U形通道或靴件的多个间隔开的伸长栏杆,一对玻璃栏杆进而安装在所述U形通道或靴件中;

[0036] 图4a是锚定件平台组件的分解剖视图,所述锚定件平台组件包括锚定件基板和图4a中示出相对于图3中所示的U形靴件和屋顶甲板具有位置关系的垫片板,并且进一步示出与之相关联的屋顶防水板,包括锚定件基板隔膜和屋顶隔膜以及与其一起采用的紧固装

置；

[0037] 图4b是锚定件基板和在其上居中用于调整栏杆高度的任选的垫片板的平面图。

[0038] 图4c是图4b中所示的锚定件平台组件在完全安装在屋顶甲板上的状态下的剖视图，其中玻璃栏杆经由其U形靴件锚定到屋顶，并且还示出使用与之一起采用的防水板材料、紧固件和粘合剂。

[0039] 图5a是与图4b可比较的，锚定件平台组件的第二实施方案的分解剖视图，但示出具有内部带螺纹支柱的锚定件基板，所述内部带螺纹支柱具有宽度减小的颈区段；

[0040] 图5b是与图4c可比较的，本发明的第二实施方案在完全安装状态下的剖视图，但示出使用具有宽度减小的颈区段的内部带螺纹支柱，所述宽度减小的颈区段坐落在锚定件基板的中心孔内；

[0041] 图6是与图4b和图5a中所示的锚定件平台组件可比较的，锚定件平台组件的第三实施方案的分解剖视图，但示出具有外部带螺纹支柱的锚定件基板；

[0042] 图7是与图4和图5b的锚定件平台组件可比较的，锚定件平台组件的第三实施方案的在完全安装状态的剖视图，但示出从屋顶甲板下面经由螺帽和垫圈将锚定件基板固定到屋顶甲板的外部带螺纹支柱；

[0043] 图8a是根据本发明的组合式埋头螺钉锚定件和紧固件组件的侧正视图；

[0044] 图8b是图8a中所示的埋头螺钉锚定件组件的部分截面侧正视图；

[0045] 图8c是图8a和图8b中所示的埋头锚定件法兰组件的顶部平面图；

[0046] 图8d是类似于图8b的部分截面侧正视图，但示出任选地提供平头螺丝刀端口；

[0047] 图8e是类似于图8c的顶部平面图，但示出任选地提供平头螺丝刀端口；

[0048] 图8f是类似于图8b和图8d的部分截面侧正视图，但示出任选地提供六角匙端口；

[0049] 图8g是类似于图8e的顶部平面图，但示出任选地提供六角匙端口；

[0050] 图8h是根据本发明的另外的实施方案的组合式六角头螺钉锚定件和紧固件组件之侧正视图；

[0051] 图8i是图8h中所示的六角头螺钉锚定件组件的部分截面侧正视图；

[0052] 图8j是图8b中所示的六角头螺钉锚定件组件的部分截面顶部平面图；

[0053] 图8k是根据本发明的另一个实施方案的组合式长颈螺钉锚定件和紧固件组件的侧正视图；

[0054] 图8l是图8k中所示的长颈螺钉锚定件组件的部分截面侧正视图；

[0055] 图8m是图8l中所示的长颈螺钉锚定件组件的透视图；

[0056] 图9a、图9b和图9c是分别对应于第一实施方案、第二实施方案和第三实施方案的螺栓锚定件组件的部分截面侧正视图，所述螺栓锚定件组件利用具有中心盲孔的螺栓而非螺钉；

[0057] 图10a是埋头锚定件组件的另外的实施方案的部分截面侧正视图；

[0058] 图10b是图10a中所示的嵌入浇筑水泥基脚中的锚定件基板的部分分解的部分截面侧正视图，并且示出在紧固之前门槛板安装在所述锚定件基板之上并且侧壁及其相关联螺栓安装在所述锚定件基板上，在水泥基脚中所述锚定件基板下方安装有锚定件及其相关联螺栓；

[0059] 图10c是类似于图10b的部分截面侧正视图，但示出螺栓完全紧固并接收穿过门槛

板并且进入锚定件基板的支柱的盲孔中,并且在水泥基脚中支柱的底端中安装有锚定件;

[0060] 图11a是图8a至图8g中所示的埋头锚定件组件的另外的实施方案的部分截面侧正视图,但具有尤其意图用于浇筑混凝土结构的J形螺栓类锚定件;

[0061] 图11b是图11a中所示的嵌入浇筑水泥基脚中的埋头锚定件的部分分解的部分截面侧正视图,并且示出在紧固之前门槛板、侧壁及其相关联螺栓定位在所述埋头锚定件上方;

[0062] 图11c是类似于图11b的部分截面侧正视图,但示出螺栓完全紧固并接收穿过门槛板并且进入埋头锚定件的盲孔中;

[0063] 图12a是图8k至图8m中所示的长颈锚定件基板组件的另外的实施方案的部分截面侧正视图,所述长颈锚定件基板组件具有尤其意图用于浇筑混凝土结构的J形螺栓类锚定件;

[0064] 图12b是图12a中所示的嵌入浇筑水泥基脚中的长颈锚定件的部分分解的部分截面侧正视图,并且示出在紧固之前,门槛板、侧壁及其相关联螺栓定位在所述长颈锚定件上方并且所述锚定件的J形锚定件在其下方凝固在混凝土基脚中;

[0065] 图12c是类似于图12b的部分截面侧正视图,但示出螺栓紧固并完全接收穿过门槛板并且进入锚定件的盲孔中,并且所述锚定件的J形锚定件在其下方凝固在混凝土基脚中;

[0066] 图13a是用于混凝土的具有修改螺纹的长颈锚定件组件的部分截面侧正视图;

[0067] 图13b是图13a中所示的长颈锚定件的顶部平面图;

[0068] 图13c是图13a和图13b中所示的但凝固在混凝土地基中的本发明长颈锚定件组件的分解的部分截面侧正视图,并且在所述长颈锚定件组件的上方设置有用于与其固定的门槛板和对象;

[0069] 图13d是图13c中所示的嵌入浇筑混凝土地基中的本发明长颈锚定件组件的部分截面侧正视图,并且示出门槛板安装在所述长颈锚定件组件之上并且侧壁和相关联螺栓安装在所述长颈锚定件组件上方;

[0070] 图14a是埋头锚定件组件的另外的实施方案的分解的部分截面侧正视图,所述埋头锚定件组件意图用于辐射地板加热系统,所述辐射地板加热系统嵌入木材底层地板上方的混凝土地板基底中;并且

[0071] 图14b是图14a中所示的以完全安装状态示出的锚定件组件的部分截面侧正视图。

[0072] 优选实施方案的详述

[0073] 锚定件系统及相关使用方法的示例性实施方案在锚定件平台方面进行了讨论,所述锚定件平台普遍适用于锚定、安装广泛各种附件结构,包括例如门槛板、安全栏杆、避雷针、天线、太阳能电池板、卫星天线、安全栏杆、玻璃栏杆、HVAC供暖和空调设备、装饰雕塑和/或节日装饰品且/或使其防水。

[0074] 可通过参考与附图结合来进行的以下详细描述,可更容易地理解本公开的锚定件系统,所述附图形成本公开的一部分。应理解,本申请不限于本文中描述和/或示出的特定装置、方法、条件或参数,并且本文中使用的术语是处于仅通过举例的方式描述特定实施方案之目的且并不旨在进行限制。另外,在一些实施方案中,如说明书中使用并且包括随附权利要求,除非上下文另外明确指出,否则在本公开中单数形式“一个”、“一种”和“所述”包括复数,并且对特定数值的引用包括至少那个特定值。范围可在本文中表示为从“约”或“近

似”一个特定值和/或至“约”或“近似”另一个特定值。当表达这类范围时,另一个实施方案包括从所述一个特定值和/或至所述另一个特定值。类似地,在通过使用先行词“约”将值表达为近似值时,应理解特定值形成另一个实施方案。还应理解,所有空间参考(例如像水平、垂直、顶部、上、下、底部、左和右)仅出于说明性目的并且可在本公开的范围变化。例如,参考“上”和“下”是相对的并且仅在上下文中相对于另一者使用,而未必是“上部的”和“下部的”。

[0075] 以下讨论包括对根据本公开原理的锚定件系统和相关部件以及采用所述锚定件系统的方法的描述。还公开替代实施方案。现在将详细参考本公开的示例性实施方案,所述示例性实施方案在附图中示出。转向图1至图14b,根据本公开的原理示出锚定件系统10的部件,如在申请人的前述美国专利申请序列号15/852,733和申请号PCT/US2019/018592中更特别地描述和示出,所述锚定件系统10用于将对象锚定到支撑结构,尤其意图用于普遍适用于许多不同使用领域的广泛多种锚定应用。

[0076] 关于其图1至图4c,其中示出体现本发明的新颖锚定件平台组件的第一实施方案,所述新颖锚定件平台组件(一般由附图标号10指代)用于将附件结构锚定到支撑结构,尤其在建筑领域结构(诸如屋顶、地基、露台、阳台、楼梯、墙壁等)中。锚定件平台组件的主要部件是锚定件基板(一般由附图标号11指代),所述锚定件基板优选地由不锈钢制成(但也可由其他金属(诸如铝、青铜等)制成),并且是正方形或矩形形状,并且具有顶部表面12和底部表面13。锚定件基板11具有内部带螺纹的中心通孔14和六个间隔开的外围通孔15,所述外围通孔15从中心孔14径向向外定位并且通常邻近于基板11的外围。在此实施方案中,锚定件基板11还包括优选地圆柱形杆或支柱16,所述圆柱形杆或支柱16具有带顶部开口端部18的轴向延伸的内部带螺纹孔17(参见图4b)和封闭底部19(图2),所述圆柱形杆或支柱16优选地经由焊接到锚定件基板11,使得其孔17的顶部开口端部18邻接中心通孔14(图4a)的底部开口端部并且与所述底部开口端部配准来进行固定。

[0077] 如图3所示,锚定件平台组件10的锚定件基板11通常经由优选地呈钉、螺栓或拉力螺钉形式的机械紧固元件20安装到屋顶结构(诸如一般由21指代的屋顶甲板),其中所述基板的圆柱形支柱16延伸穿过屋顶甲板21并且使其封闭端部19突出在屋顶甲板下方。内部带螺纹且对准的孔14和17用作用于将对象安装在屋顶甲板21上的锚定点。在这种情况下,对象是具有玻璃面板22的玻璃栏杆类型,其中下边缘固定在伸长U形金属通道或靴件24内。图3具体地描绘两个玻璃面板22和两个靴件24至少部分地安装到其上的三个串联布置且间隔开的锚定件基板11。在使用中,此类玻璃栏杆的长度可以是几百英尺。如可理解,取决于每个玻璃栏杆22的长度,每个玻璃栏杆22可能需要两个或更多个锚定件基板11,如图3所示。

[0078] 如在图4a和图4c中最佳所见,伸长U形靴件24具有基壁23,所述基壁23具有多个间隔开的通孔25(示出其中的一个)。如将在下文更详细地讨论,使用具有直螺纹的圆柱形机械紧固件诸如带螺纹螺栓26、垫圈27,所述螺栓26可穿过U形靴件24的通孔25接收并且可接收在锚定件基板11的内部带螺纹中心孔14和圆柱形支柱或杆16的内部带螺纹盲孔17(图4a)内以将所述锚定件基板11锚定到屋顶甲板21。具有封闭底部19的圆柱形支柱16用于两个目的:(1)它为有待安装在屋顶上的对象提供相对坚固和刚性的锚定支撑点,以及(2)它防止水由于圆柱形杆16的盲孔17和底端19被封闭而经由中心孔14渗透到屋顶甲板21中和下方。

[0079] 图4b示出使用正方形垫片板28,所述垫片板28具有安装在锚定件基板11顶上的中心通孔29,使得其中心通孔29直接位于圆柱形支柱16的内部盲孔17上方并且与所述内部盲孔17配准。垫片板28用于调整靴件24的高度,以确保邻近靴件24和它们支撑的一个或多个玻璃栏杆22由于屋顶甲板21等的高度变化而适当地对准。当然,如果需要,可使用另外的垫片板28以实现适当的高度对准。

[0080] 如图4a和图4c所示,U形通道或靴件24的中心通孔25包含阶台,所述阶台被设定尺寸和被构造来接收螺栓26的螺栓头和垫圈27并将它们支撑在阶台上,使得螺栓26的螺栓头设置在U形靴件24的下基壁23的顶部表面30的下方以便不会邻接玻璃栏杆22的底部边缘并且可能地使其破裂或损坏。

[0081] 图4a和图4c分别示出用于将玻璃栏杆安装到屋顶平台或露台等的锚定件平台组件10的分解剖视图和完全安装剖视图,所述锚定件平台组件10包括优选的防水板材料、紧固件和粘合剂等。如图4a所示,锚定件基板11定位在屋顶甲板21上方,所述屋顶甲板21可以是如在行业中标准或常规的木材、金属或复合构造。锚定件基板11的圆柱形支柱16旨在插入穿过屋顶甲板21中的通孔31,并且优选地由氯丁橡胶制成的常规橡胶屋顶隔膜32优选地夹置在锚定件基板11与屋顶甲板21之间,所述常规橡胶屋顶隔膜32也具有通孔33。类似地,也优选地由氯丁橡胶制成的常规橡胶屋顶隔膜34优选地定位在任选的垫片板28与锚定件基板11的顶部表面12之间,并且它也设置有中心孔36以允许螺栓26穿过隔膜34。此外,示出密封剂、水泥、填隙料或粘合剂层38,其通常将被施加到锚定件基板11的底部表面13以将所述锚定件基板11粘合地连结和密封到屋顶隔膜32。

[0082] 还如图4c所示,还将粘合剂、填隙料、水泥或胶40(和/或任选的夹具)施加到U形通道24的内表面,使得它围绕玻璃栏杆22的接收在U形金属通道24内的下端部。还如其中所示,锚定件基板隔膜34在整个锚定件基板11上延伸并且其端部抵靠屋顶隔膜32被密封,从而密封锚定件基板11的螺钉小孔和其余部分。如可理解,这些防水板材料和粘合剂用于使组件防水并且保护屋顶以免泄漏。

[0083] 如先前所述,这在对象与屋顶的附接点处特别重要,在这种情况下,是指玻璃栏杆靴件24经由螺栓26和在其中接收螺栓26的带螺纹盲孔17与锚定件基板圆柱形支柱16的附接点。由于孔17是盲孔或小孔,并且圆柱形支柱16的底端19是封闭的,因此可设想地可在玻璃面板22与U形通道24之间渗透并且进入圆柱形支柱16的孔17的任何水的潜在路径被完全阻塞以免渗透屋顶甲板21。

[0084] 图5a和图5b示出锚定件基板组件的第二实施方案,并且以类似方式分别示出此第二锚定件平台组件实施方案的分解剖视图和完全安装剖视图。

[0085] 此第二实施方案中所示的元件与图4b和图4c中所示的相同,不同之处在于圆柱形支柱16' 设置有窄颈部分36,并且基板11' 设置有无螺纹中心孔14', 但两者在其他方面与先前实施方案中所示的基板11和圆柱形支柱16相同。在图4b和图4c中,圆柱形支柱16的顶端18通常将焊接到锚定件基板11的底部表面13。然而,在图5a和图5b中,窄颈区段36旨在接收在锚定件基板11' 的无螺纹中心孔14' 内,并且由于这种构造而实现了更鲁棒和更牢靠的结合。更牢靠的结合是由于以下事实:当所述锚定件板11' 和支柱16' 焊接在一起时,相应的中心孔14' 和内部带螺纹孔17' 在焊接之前和期间通过邻接支柱16' 的减小的颈区段36并且将所述颈区段36接收在中心孔14' 中而保持适当且完美对准。

[0086] 图6和图7示出锚定件基板组件10”的第三实施方案,并且以类似方式分别示出此第三锚定件平台组件实施方案的分解剖视图和完全安装剖视图。在此第三实施方案中所示的元件与图5a和图5b中所示的相同,不同之处在于圆柱形支柱16”的下部分38是外部带螺纹的,但在其他方面与圆柱形支柱16’相同。在此实施方案中,螺帽39和垫圈41被旋拧到圆柱形支柱16”的外部带螺纹表面38上,使得在图7中所示的完全组装状态下,螺帽39和垫圈41抵靠金属屋顶甲板21’的下表面而被收紧以提供更牢靠的附接点,同时防止屋顶经由圆柱形支柱16”的盲孔17’和封闭端部19而在附接点处发生泄露。

[0087] 现在特别地转向图8a至图8m,其中示出根据本发明的新颖螺钉锚定件和紧固件组件(下文通常称为“螺钉锚定件”或“螺钉锚定件组件”)的若干个实施方案,如在申请人更早提交的PCT申请号PCT/US2019/018592的部分延续中示出和描述的。如图8a至图8c所示,锚定件组件110是埋头螺钉锚定件并且在建筑行业特别地可用于多种用途。埋头螺钉锚定件组件110包括优选的平面基板、法兰或垫圈111,其具有上表面112、相背对的下表面113和穿过其延伸的任意的内部带螺纹中心开口114。另外,螺钉锚定件组件110还包括固定到锚定件基板111并且从基板111的下表面113向下延伸的优选地呈螺钉或拉力螺钉116形式的外部带螺纹支柱。如图8b中最佳所示,螺钉116的上轴包括与基板111的中心开口114合并并且轴向地对准的轴向地延伸的内部带螺纹中心孔117。孔117所具有的直径小于螺钉116的外部带螺纹上轴的外径。

[0088] 螺钉116中的孔117是盲孔,所述盲孔具有由法兰或基板111中的孔114限定的开口顶端和螺钉116轴中的封闭底端119。还优选的是,螺钉116和基板111一体地连结以形成一件式组合式锚定件和紧固件组件或部件。螺钉116可经由焊接、压配合连接或通过任何其他紧固手段固定到基板111,所述任何其他紧固手段将确保螺钉116和基板111牢固地和刚性地紧固在一起以提供牢靠且鲁棒锚定件。

[0089] 如将在下文关于装配和使用本发明的螺钉锚定件用于此实施方案和本文所述的其他实施方案所示出和讨论的,如在图4a、图4c、图5a、图5b、图6和图7中所示通常呈螺栓26形式、具有扩大头部和带螺纹直边缘以及垫圈27的紧固件可螺纹地接收在孔117中以将对象保持并牢固地紧固到锚定件,使得对象或其一部分或其相关联附件结构(关于相关联附件结构,例如参见用于支撑用于屋顶栏杆的玻璃面板22的U形靴件24)抵靠锚定件基板111的上表面112被牢固地紧紧保持。这优选地通过在对象或其一部分或附件结构中提供通孔25来实现,螺栓26的带螺纹轴穿过所述通孔25,之后将它旋拧到螺钉锚定件110的盲孔117中并且收紧以将对象牢固地紧固到螺钉锚定件。

[0090] 图8d和图8e示出图8a至图8c中所示的埋头锚定件实施方案的修改形式,其中凹入的平头螺钉狭槽或端口143在基板111中其中心孔114的相对侧上形成,所述凹入的平头螺钉狭槽或端口143在其下方延伸到拉力螺钉埋头锚定件110的位于其中心孔117的相对侧上的上外部平滑和扩大头部分144中以允许将平头螺丝刀或其他工具(未示出)插入到所述狭槽143中,以便有利于转动螺钉116的外部带螺纹轴来将锚定件110拧入预期支撑结构中或将锚定件110螺纹地从所述预期支撑结构移除,例如在需要将所述锚定件重新定位在建筑支撑结构中的情形下。

[0091] 图8f和图8g示出图8a至图8c中所示的螺钉锚定件组件的另一种修改形式,其中代替采用平头螺丝刀端口143,提供六角匙端口145。更特别地,沉头六角形头部空间设置在拉

力螺钉锚定件110的从垫圈111的顶部表面112向下延伸的上外部平滑扩大头部分144中盲孔117的顶端上方。拉力螺钉锚定件110的扩大圆柱形头部分144具有限定六角匙端口145的六角形内壁表面146。六角匙端口145被设计来接收六角匙(未示出),通过所述六角匙可将埋头螺钉锚定件组件110容易地且螺纹地旋拧到支撑结构中并且从支撑结构移除,如在下文更详细地描述和示出。

[0092] 在本发明的螺钉锚定件组件的又一个实施方案中,如图8h至图8j所示,提供六角头拉力螺钉锚定件210,其具有固定在基板211的上表面212顶上的六角形六角螺帽250。六角形六角螺帽250用于与螺丝刀狭槽、六角匙端口等相同的目的,由此可使用被构造来抓握六角头以有利于其螺纹接合到支撑件中或从支撑件移除的工具(诸如套筒扳手(未示出))。外部六角螺帽250优选地诸如通过焊接一体地连结到基板211以形成一件式的部件。如图8i中最佳所示,外部六角螺帽250包含内部带螺纹中心通孔252,所述通孔252与拉力螺钉216的中心孔217和基板211的孔214轴向对准和配准。虽然锚定件210被示出和描述为具有六角形状的螺帽250,但是其他多边形或几何形状也是可能的并且由本发明设想并且如下文进一步公开。

[0093] 现在转向图8k至图8m,其中示出根据本发明的新颖的、延伸的、伸长的或“长颈”拉力螺钉锚定件组件(其一般由附图标号310指代)的另外的实施方案。锚定件310包括优选地径向地延伸的盘状环形基板、法兰或垫圈311,其具有上平面表面312和相背对的下平面表面313,所述下平面表面313优选地也焊接到拉力螺钉锚定件316的顶端。所谓的“延伸部分(extended)”或“长颈”350包括伸长的中空管或套环,所述伸长的中空管或套环在其底端处优选地经由焊接附接到法兰311。替代地,只要开口314的直径足够大以允许颈部350在焊接到法兰311之前从其穿过,就可将长颈350与支柱316制成一体。

[0094] 颈部350优选地是基本上圆柱形的,但不限于任何特定的几何形状,如下文进一步所讨论的。如在图8m中最佳所示,长颈350具有中心孔,所述中心孔由邻近其开口顶端的内表面324限定,所述内表面324优选地为六角形以限定六角匙端口325,并且内表面324的下端部与设置在其下方的带螺纹的内部通孔326合并。如在其他实施方案中,可将六角匙工具(未示出)插入到六角匙端口324中以有利于并实现将其螺纹接合到支撑结构中并且从支撑结构移除。

[0095] 图9a示出埋头螺栓锚定件组件110',其中图8a至图8g中所示的带螺纹埋头锚定件螺钉116被附连到法兰111并具有盲孔117的带螺纹螺栓116'替代。带螺纹螺栓116'将旋拧进入并穿过支撑结构,直到基板111将邻接支撑结构的顶部表面并且在所述顶部表面上平齐为止,并且其下端部将穿过支撑结构中的通孔以允许垫圈39和螺帽41放置并旋拧在螺栓116'上,并且完全地收紧以便将支撑结构夹置并牢固地锚定在基板111与垫圈39之间。

[0096] 图9b示出六角头螺栓锚定件组件210',其中图8h至图8j中所示的带螺纹螺钉216被具有盲孔217的带螺纹螺栓216'和附连到法兰211的六角螺帽250替代。在此,同样,带螺纹螺栓216'将旋拧进入并穿过支撑结构,直到其基板211将邻接支撑结构的顶部表面并且在所述顶部表面上平齐为止,并且螺栓216'将穿过支撑结构以允许垫圈39和螺帽41放置并旋拧在其上以便将支撑结构夹置在基板211与垫圈39之间。

[0097] 图9c示出长颈螺栓锚定件组件310',其中带螺纹螺钉316被具有附连到法兰311的长颈部350和盲孔317的带螺纹螺栓316'替代。带螺纹螺栓316'将旋拧进入并且/或者插入



穿过支撑结构,直到其基板311邻接支撑结构的顶部表面(或一侧)并且在所述顶部表面上齐平为止。同时,螺栓316'的下端部将穿过支撑结构的底部(或另一侧)以允许将垫圈39和螺帽41放置并旋拧在其上,以便将锚定件组件310'牢固地锚定到支撑结构,所述支撑结构进而被夹置在基板311与垫圈30和螺帽42之间。

[0098] 现在转向图10至图13,其中示出本发明的被修改尤其用于混凝土和砌体设施(诸如混凝土地基)的四个实施方案。如图10a、图10b和图10c所见,锚定件平台10''实施方案的此实施方案基于图1至图7的锚定件基板组件,并且与图5a和图5b的具有内部带螺纹的、宽度减少的颈部分35的锚定件基板更紧密地可比较的,但是其其他实施方案也可适用。如图所示,正方形基板11''实质上相同,但没有小孔15,并且平滑的圆柱形支柱16'在其顶端18和底端19'处设置有内部带螺纹通孔17'。所具有的直径大于支柱16'的直径的垫圈39'安装在螺栓26的带螺纹轴上,所述螺栓26的自由带螺纹端部可螺纹地接收在圆柱形支柱16'的带螺纹通孔17'的底部开口端部19'中,由此螺栓26和垫圈39'用作锚定件以在固化时将基板11'和支柱16'固紧在水泥中。如可理解,基板11'和支柱16'在水泥凝固之前被放置在所述水泥中并且定位,使得锚定件基板的顶部表面12'与水泥基脚或地基50的顶部面52齐平。一旦水泥完全凝固,锚定件基板11'和圆柱形支柱16'就通过垫圈39'稳固地锚定在地基中。如可进一步理解,在此实施方案中,不需要使用如图5a和图5b中所示的螺钉紧固件20等,因为基板小孔(未示出)(如果任选地设置的话)被水泥填充以进一步将基板锚定到周围的水泥。

[0099] 一旦水泥50完全固化并凝固,锚定件基板组件10''就可准备用于紧固到附件,如图10b和图10c最佳所见。在此示出的实例中,优选地由木材制成并且具有与锚定件基板组件10''的通孔17'对准的中心和垂直通孔62的门槛板60定位在基板11'上,并且在其上安装有垫圈27的拉力螺栓26'然后插入到延伸穿过门槛板60的通孔62中,使得螺栓26'可螺纹地接收在支柱16'的带螺纹通孔17'中并且然后收紧以将门槛板60牢固地附连到锚定件基板11'并且进而附连到水泥地基50(图10c)。优选地,门槛板60的顶部在其通孔62上方具有凹入部64,因此螺栓26'的头部和垫圈27在完全被插入并收紧时位于凹入部64内。这允许附件结构(在这种情况下为双壁式侧壁70、72)齐平地安装在门槛板60的顶部上。

[0100] 应注意,当然可使用除锚定件10''以外的其他锚定件设计,只要它将基板11'和支柱16'牢固地锚定在水泥50中即可。此外,也可能使用图6和图7的外部带螺纹支柱16''实施方案,在这种情况下,可使用螺帽39和扩大垫圈41,所述螺帽39和扩大垫圈41将被设定尺寸来可螺纹地接收在外部带螺纹支柱16''的端部上,以便也以类似方式用作锚定件基板组件10''的锚定件。

[0101] 现在转向图11a至图11c,其中示出类似于图8a至图8g的埋头锚定件的混凝土小埋头锚定件400,不同之处在于代替螺钉型支柱116中的带螺纹盲孔117,使用大体J形螺栓类、L形圆柱形支柱430,所述支柱430在其垂直顶部支腿431中形成有中心内部带螺纹盲孔417,所述垂直顶部支腿431实际上用作圆柱形支柱。其底部支腿432以角度 $\alpha$ 设置以用作锚定件,并且在水泥凝固之后将锚定件基板411和弯曲支柱431更牢固地锁定在水泥中。在一些实施方案中,角度 $\alpha$ 为约90度。在一些实施方案中,底部支腿432可相对于垂直顶部支腿431以替代取向(例如,横向和/或其他角度取向(诸如锐角或钝角)、同轴)设置并且/或者可偏移或交错。如图11b和图11c所示,可以与图10a至图10c中的锚定件基板组件10''类似的方式使用埋头锚定件400,以便使用带螺纹拉力螺栓26'和垫圈27将门槛板60附连在基板11'顶上。

在此,同样,带螺纹拉力螺栓26' 插入并穿过门槛板60中的通孔62,并且在水泥50完全凝固之后被螺纹地插入L形支柱430的垂直臂431的盲孔417中,并且然后将双壁式侧壁70、72安装在门槛板60上。

[0102] 图12a、图12b和图12c示出长颈锚定件组件500的具体实施方式,不同之处在于代替支柱316或316',它也具有L形或J形螺栓类弯曲圆柱形支柱530,所述支柱530在其垂直顶部支腿531的上长颈部分550中形成有中心内部带螺纹盲孔517,所述盲孔517开口到长颈550的顶部自由端部514并且具有与锚定件基板或法兰11的底部表面513齐平的底部封闭端部519。其底部支腿532与其垂直支腿531成角度(优选地与所述垂直支腿531成90°)设置以在水泥凝固之后将锚定件基板511和弯曲支柱530更牢固地锁定在水泥中。如图12b和图12c所见,长颈锚定件500可以与埋头锚定件400类似的方式使用以使用带螺纹拉力螺栓26' 和垫圈27将门槛板60附连在混凝土地基50顶上,其中带螺纹螺栓26' 的头部接收在门槛板60的凹入部64中并且还穿过门槛板60中的通孔62,并且在水泥完全凝固之后被螺纹地插入L形支柱530的垂直臂531的长颈部分550的盲孔517中。

[0103] 在此实施方案中,长颈延伸部550向上延伸超过水泥基脚50的顶部表面,如图12c所示,并且至少部分地向上突出穿过门槛板60的通孔62的扩大区段。带螺纹螺栓26' 和垫圈27将被接收在门槛板60的凹入部64中,并且其带螺纹杆将被螺纹地插入长颈部550的盲孔517中以将门槛板锁定在适当位置。再一次,可然后安装附件(诸如双壁式侧壁70、72)并将其齐平地紧固在门槛板60顶上。

[0104] 现在转向图13a和图13b,其中示出长颈锚定件组件(其一般由附图标号610指代)的另一种变型,所述长颈锚定件组件具有用于混凝土的修改的螺纹605。锚定件610包括优选地径向地延伸的盘状环形基板、法兰或垫圈611,其具有上平面表面612和相背对的下平面表面613,所述下平面表面613优选地也焊接到螺钉锚定件支柱616的顶端。所谓的“延伸部分”或“长颈”650包括伸长的中空管或套环,所述伸长的中空管或套环在其底端处优选地经由焊接附接到法兰611的上表面612。在此,同样,只要孔614所具有的直径足够大以允许长颈区段650在焊接之前从其穿过,所述长颈区段650就可与支柱616一体地形成。

[0105] 颈部650优选地是基本上圆柱形的,但不限于任何特定的几何形状,如下文进一步所讨论的。长颈650具有带螺纹中心孔617,所述带螺纹中心孔617设置在其开口顶端624下方并邻近于其,所述开口顶端624优选地是六角形的以限定六角匙端口625。中心孔617终止于基板611的底部壁613并且并不延伸到螺钉锚定件616中。如在其他实施方案中,可将六角匙工具(未示出)插入到六角匙端口625中以有利于并实现将其螺纹接合到支撑结构中并且从支撑结构移除。

[0106] 螺纹605被构造用于接合混凝土。在一些实施方案中,螺纹605包括粗牙螺纹或带缺口螺纹以及菱形、指甲类型尖端。对于水泥已经凝固或固化的应用,将在混凝土中提供孔并且在其中插入并安装常规铅屏体。然后将螺纹支柱安装在铅屏体中并且由此进行保持。

[0107] 图13c是图13a和图13b中所示的本发明长颈锚定件组件的分解的部分截面侧正视图,所述长颈锚定件组件安装在混凝土中并且在其上方设置有预期框架。图13d是本发明长颈锚定件组件的部分截面侧正视图,所述长颈锚定件组件相对于其附接到的框架或壁结构处于已装配位置,还示出所述长颈锚定件组件延伸穿过的护套,并且进一步示出所述长颈锚定件组件以齐平的方式使附件紧固在护套上。

[0108] 更特别地,如图13c所示,在浇筑混凝土地基或结构50之后,将锚定件组件610放置在仍未固化的水泥50中,使得其带螺纹轴616在其锚定件基板的辅助下在水泥50中垂直于其顶部表面52完全延伸,所述锚定件基板定位成呈现直立位置并且其顶部表面612位于与混凝土基部或结构50的顶部表面52齐平。

[0109] 一旦水泥50完全固化并凝固,锚定件基板组件610就准备用于紧固到附件,在此示出的实例中为具有长颈650可穿过的垂直地延伸的通孔62的门槛板60。然后将具有垫圈27的螺栓26插入到对象或附件结构24'的延伸穿过门槛板65的通孔25'中,使得可将螺栓26螺纹地接收在通孔617中并且然后收紧,以将门槛板60和对象24'牢固地附连到锚定件基板611并且进而附连到水泥地基50。在此,同样,锚定件组件610可通常使用安装在混凝土中预钻小孔中的铅屏体而用于已经固化或凝固的混凝土。

[0110] 图14a和图14b公开锚定件基板组件710的另外的实施方案,所述锚定件基板组件710被构造用于经由软管706、708与流体源一起使用以允许流体F流动穿过锚定件基板组件710,如本文所述。锚定件基板组件710包括具有顶部表面712和底部表面713的锚定件基板711。圆柱形支柱716设置有内部带螺纹或无螺纹通孔717,所述通孔717在支柱716的顶端720和底端722两者处开口。支柱716包括设置在基板711上方的上长颈部分750和设置在基板711下方的优选地部分带螺纹的下部分716。在一些实施方案中,通孔717可包括带螺纹表面。在一些实施方案中,通孔717包括平滑表面。在一些实施方案中,支柱716包括带螺纹表面。在一些实施方案中,支柱716包括平滑表面。

[0111] 端部720和722被构造用于分别与软管706、707连接。软管706、707可通过各种手段(例如像夹紧、旋拧、卡扣配合和/或摩擦配合)联接到端部720、722。如图所示,软管706、708的端部707、709分别被构造和设定尺寸来允许通过摩擦配合将所述端部707、709分别安装在支柱716的长颈部分750的平滑端部720和下部分的平滑端部722上。可在软管的端部或支柱上设置肋(未示出)以增强抓握。在一些实施方案中,隔膜和/或法兰730被构造用于部署在锚定件基板711的表面712与软管706之间。隔膜730被构造来提供密封以抵抗和/或防止流体从软管705泄漏。在一些实施方案中,隔膜和/或法兰732和/或填隙料734被构造用于部署在锚定件基板711的表面713与支撑结构724之间。隔膜732被构造来提供密封以抵抗和/或防止流体从软管706泄漏。

[0112] 在一些实施方案中,锚定软管706、708和支柱716允许流体(例如水)穿过,同时提供坚实且牢靠的连结,并且基板711的下表面713与支撑结构724齐平。在一些实施方案中,此构型可与被覆盖在浇注水泥50(如图14b中所示)或等效合成砂浆中的辐射加热系统一起利用,并且在相反端部处与木材或地板基部724连接以通向热水源。锚定件基板711经由其支柱716和接收在支柱716的带螺纹上区段上的垫圈39和带螺纹螺帽41附连到地板724。替代地,本文公开的其他锚定件也可被修改以允许水流以可比较的方式经由内部通孔从其穿过,所述内部通孔无论是平滑的还是带螺纹的并且无论它是直立支柱还是“L”或“J”形支柱,只要它延伸穿过支柱并且在两个端部处具有开口以用于将连接到水或流体软管、管道等即可。还可理解,本文所示的锚定件组件也可相对于混凝土和/或支撑结构倒置、侧向或以任何其他所需取向安装,所述混凝土和/或支撑结构可同样地基于特定应用的需要采用各种取向和形状。

[0113] 如上所述,锚定件的材料、其尺寸、螺纹构型和大小取决于应用和周围的建筑材料

(例如,木材、混凝土、钢、铝等)。在混凝土中,锚定件可被插入到湿水泥中以便在水泥凝固时锁定在适当位置。替代地,小孔可被预钻到混凝土中,之后将锚定件旋拧到其中。在这种情况下,将铅屏体(未示出)任选地放置在混凝土小孔中,并且将锚定件旋拧到抓握铅屏体的开口中,或者可将锚定件直接旋拧到混凝土中的稍小的导向小孔中。

[0114] 类似地,据预料,紧固件、隔膜防水板材料和密封剂的类型也将被选择为与支撑表面兼容。另外,在适当的情况下,各个实施方案的元件可彼此替换。也可能将锚定和紧固组件用于在其中坚实锚定、隔水密封特别重要的其他建筑施工任务。

[0115] 应理解,上述附图仅说明本公开的原理的应用。在不背离本公开的精神和范围的情况下,本领域技术人员可设想许多修改或替代性布置。因此,虽然本公开已经在附图中示出并且在上文具体且详细地进行了描述,但对于本领域普通技术人员将显而易见的是,在不背离本文阐述的原理和概念的情况下可进行许多修改,包括但不限于大小、材料、形状、形式、功能以及操作、组装和使用的方式的变化。

[0116] 虽然前面具体地描述和说明了被示出与玻璃栏杆、避雷针、接地电缆和太阳能电池板的L形支架一起使用的锚定件基板和螺钉锚定件组件的使用,但它们也可用于将广泛多种其他对象锚定和支撑到支撑结构(诸如屋顶或其他建筑附件(例如天线、电视卫星天线、HVAC单元等))。

[0117] 如在讨论图4a时简要地提到的,重要的是,使用具有“直”螺纹的圆柱形机械紧固件以用于经由本文所述的各种实施方案的内部带螺纹圆柱形盲孔将对象安装在支撑结构上。更具体地,这种类型的机械紧固件具有所谓的“直”螺纹——即具有头部和圆柱形带螺纹轴的螺栓以及无头的圆柱形杆状双头螺栓。这区别于具有所谓的“锥形”螺纹的“圆锥形”螺钉。使用具有直螺纹的这种圆柱形螺栓或双头螺栓紧固件确保了牢靠的连结和适应具有变化长度和宽度的紧固件用于经由螺纹接收在也具有直边缘的支柱的内部带螺纹圆柱形盲孔中来实现各种程度的保持力的多功能性。相反,用于经由辅助小孔15将锚定件基板附连到支撑件的机械紧固件通常可以是任何类型的,包括具有“锥形”螺纹的螺钉。

[0118] 如还可从前述内容理解,锚定件基板的形状和数量、支柱(无论是外部带螺纹的还是平滑的)的形状、类型和数量、无螺纹通孔的使用、带螺纹盲孔及其布局也可根据特定应用的具体细节(诸如屋顶或其他建筑支撑结构的性质、大小和材料(诸如金属、木材或一些其他复合材料))进行修改。例如,支柱的长度或高度的优选范围可以是0英寸(齐平)至18英寸的任何范围。类似地,据预料,紧固件、隔膜防水板材料和密封剂的类型也将被选择为与屋顶或建筑结构兼容。另外,在适当的情况下,各个实施方案的元件可彼此替换。

[0119] 此外,尽管锚定件(除凸起的六角螺钉锚定件之外)优选地采用平头螺钉狭槽或六角匙端口来将锚定件固定到支撑结构或移除锚定件,但其他装置(诸如星形钻头等)可作为替代用于帮助使用者将锚定件旋拧到建筑支撑件中和/或从建筑支撑件移除。

[0120] 还应注意,各个零件和元件的尺寸可以根据需要或优选地变化。例如,圆柱形双支柱的上支柱和下支柱通常具有直径,并且优选地在1/8英寸至2英寸的范围内。例如,一个支柱可具有1/2英寸的宽度,而另一个支柱可具有3/4英寸的宽度,或者它们可具有相同宽度。当然,根据需要,上区段和下区段的直径可以相对于彼此更大或更小。螺帽优选地在1/2英寸与3英寸之间,但典型的标准大小可以是3/4英寸。基板的厚度可以根据需要变化,例如,优选地在1/16英寸至1英寸之间变化,但优选地1/4英寸。附接有螺帽的螺栓或具有单独螺帽

的螺栓可以使用并且可在本文中互换使用。在优选的实施方案中,支柱具有1/2英寸的外径,而其内部孔具有3/8英寸的直径。螺钉锚定件可具有约1/16英寸的宽度或厚度和约11/2英寸的直径。然而,如上所述,基板法兰和孔的尺寸以及支柱及其内部孔的长度可变化。

[0121] 锚定件组件的部件(诸如基板和支柱)的材料也可由多种材料制成,所述多种材料包括例如金属诸如不锈钢、铝、青铜、铜、塑料或复合材料。还优选的是,基板及其支柱以及螺钉锚定件及其法兰一体地形成为一件式部件。然而,应理解,支柱可经由焊接或其他手段固定到基板。

[0122] 类似地,据预料,紧固件、隔膜防水板材料和密封剂的类型也将被选择为与支撑表面兼容。另外,在适当的情况下,各个实施方案的元件可彼此替换。也可能将锚定和安装组件用于其他建筑施工任务,在这些建筑施工任务中,坚实锚定、隔水密封和/或精确且简易装配对于除浇筑混凝土或加热地板之外的广泛多种其他管道工程应用(诸如用于室内应用和/或室外应用两者(诸如花园喷口和软管、水槽、淋浴器和其他供水系统))特别重要。

[0123] 因此,虽然已经描述了本发明的特定实施方案,但并不意图将本公开限于此,因为意图本发明的范围与现有技术将允许的范围一样广泛,并且意图本说明书以同样地方式来理解。因此,本领域技术人员应理解,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可对其进行其他修改。

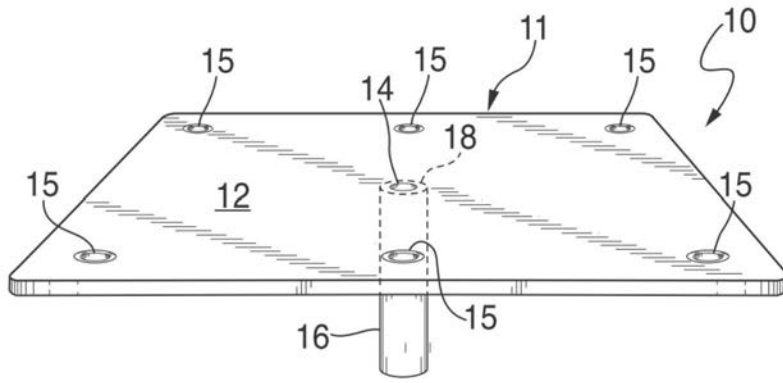


图1

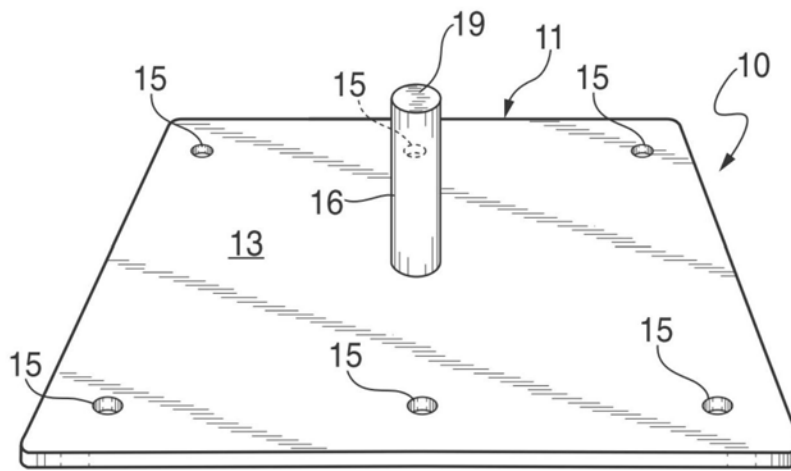


图2

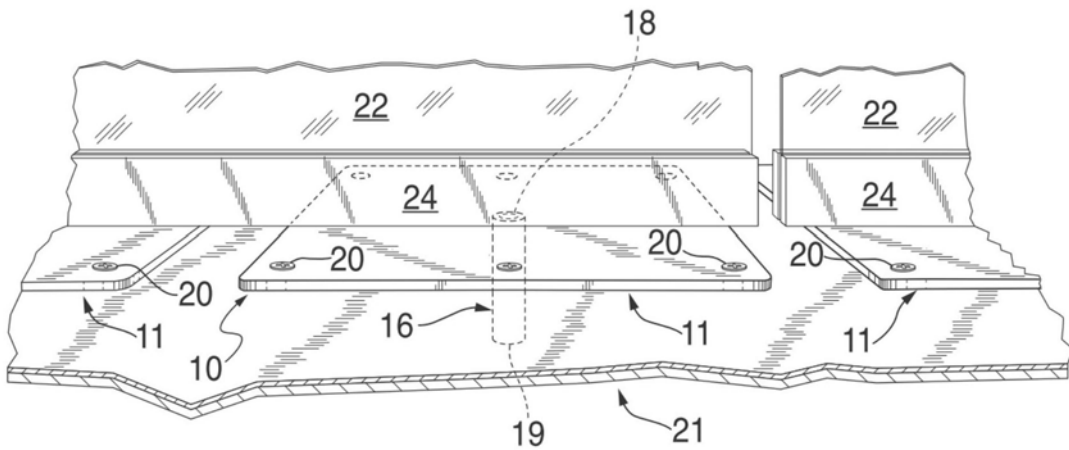


图3

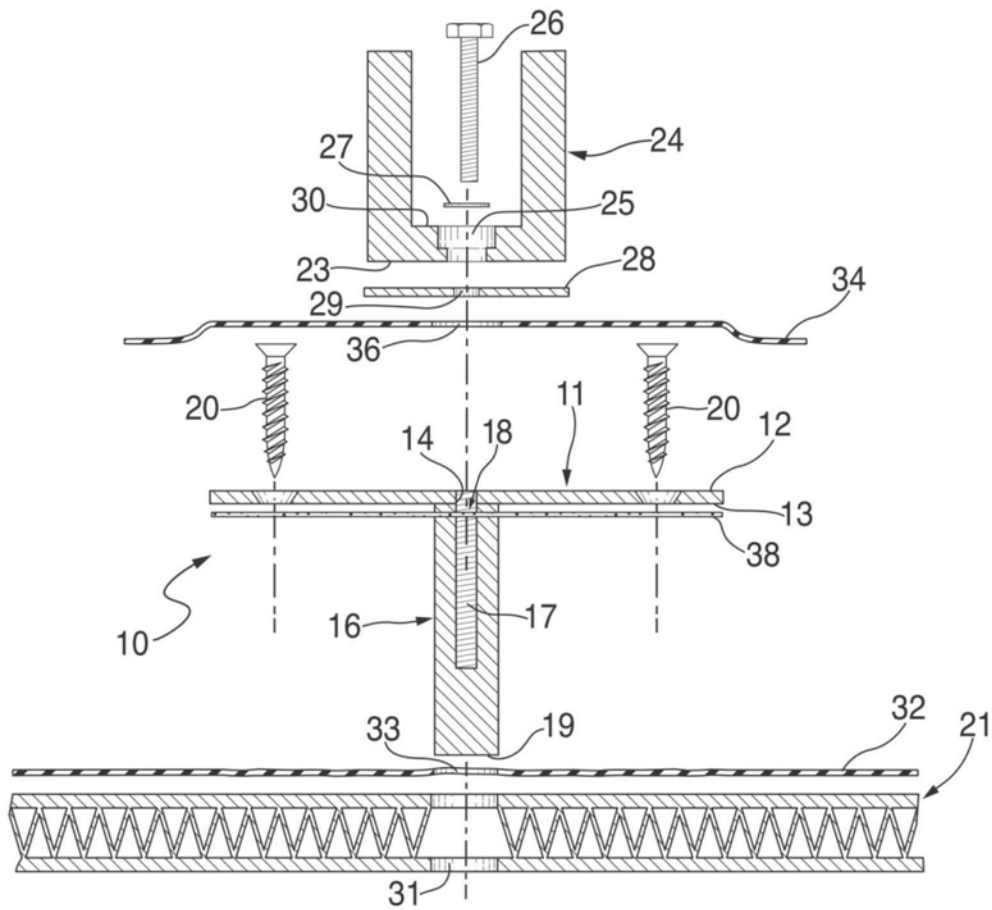


图4a

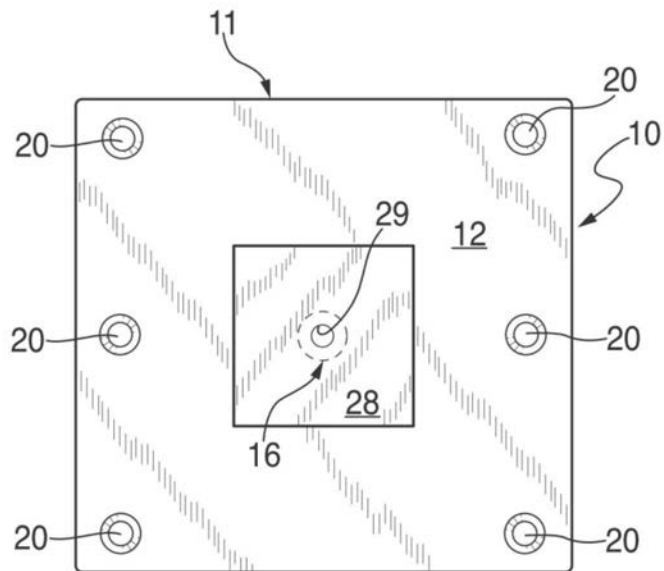


图4b

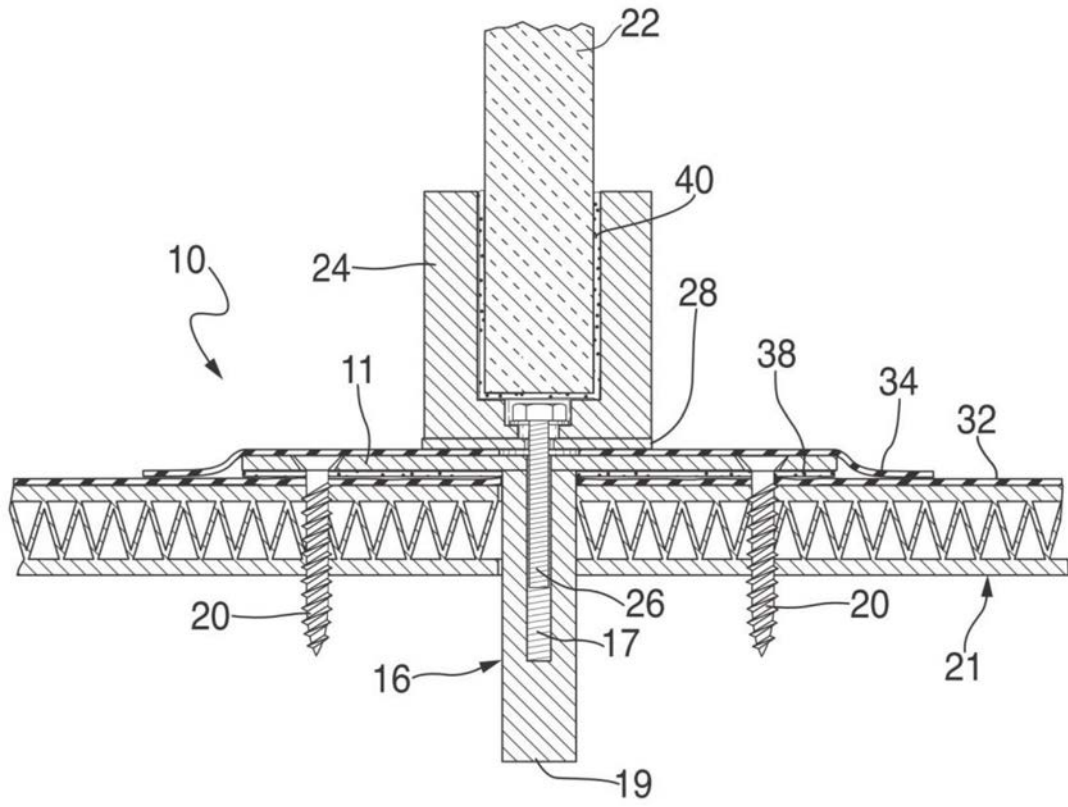


图4c



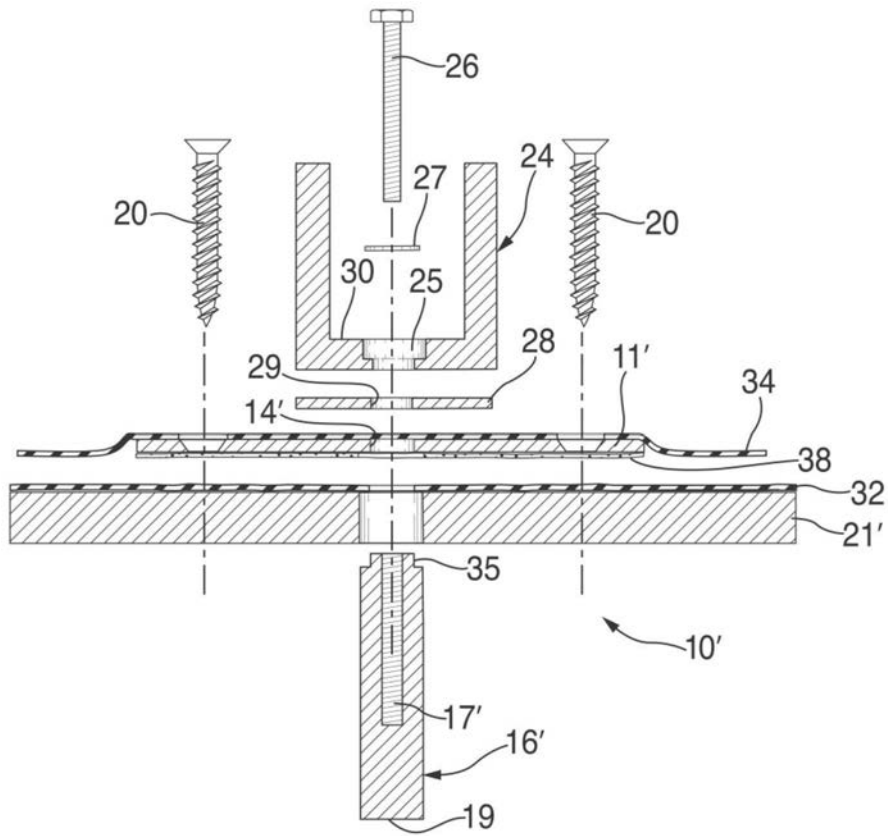


图5a

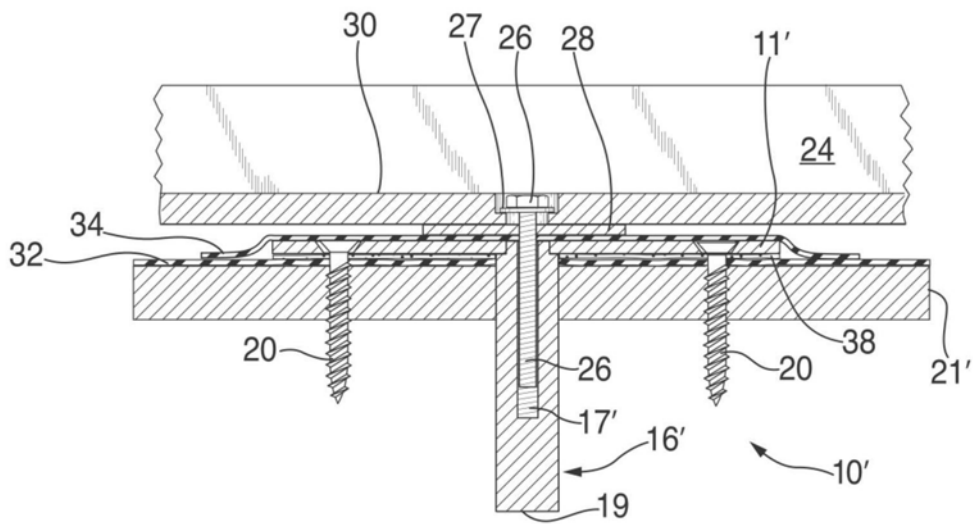


图5b

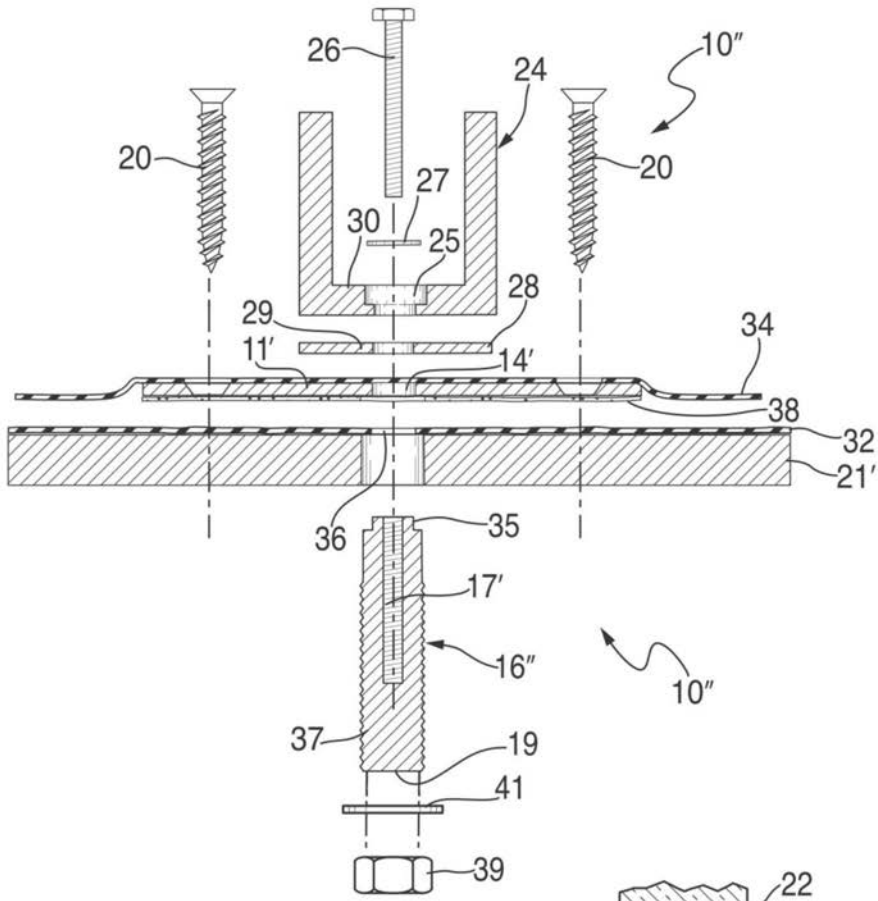


图 6

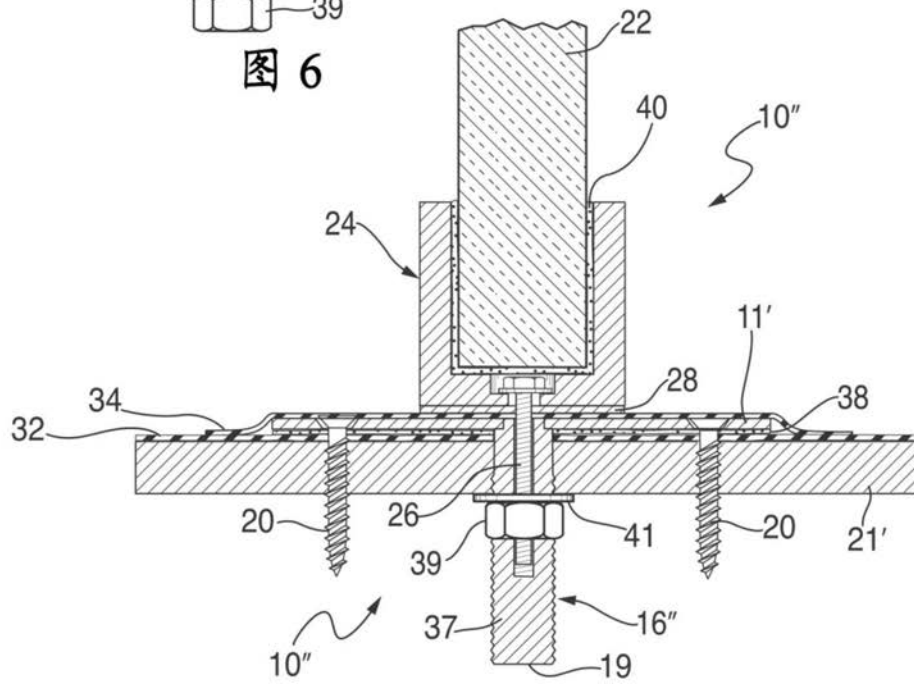


图 7

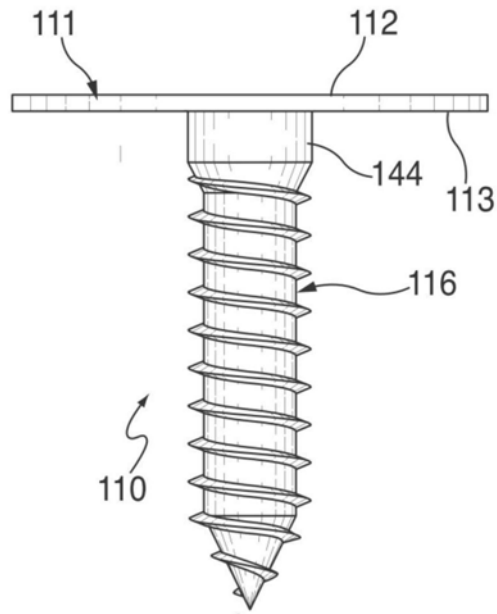


图8a

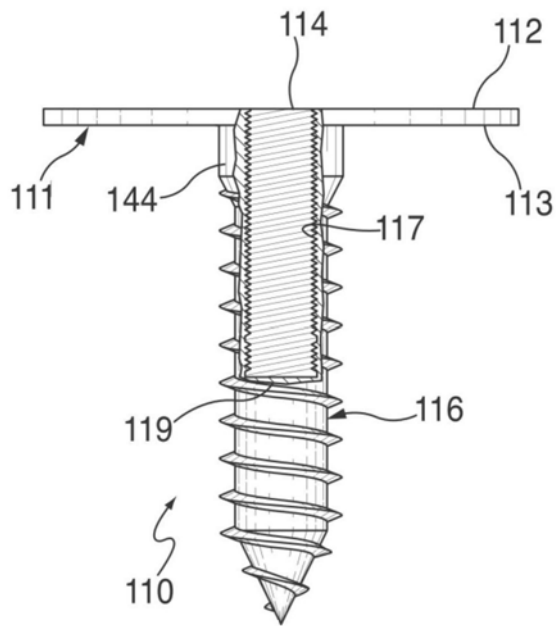


图8b

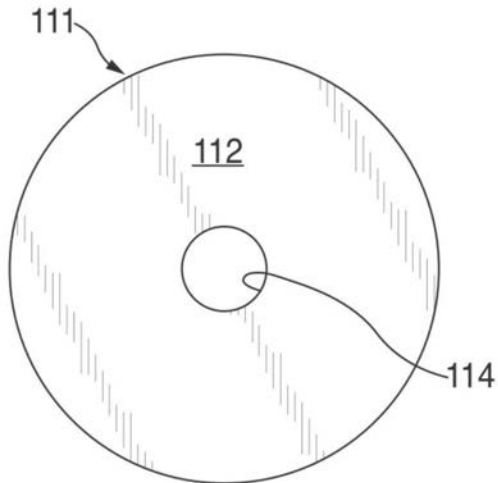


图 8c

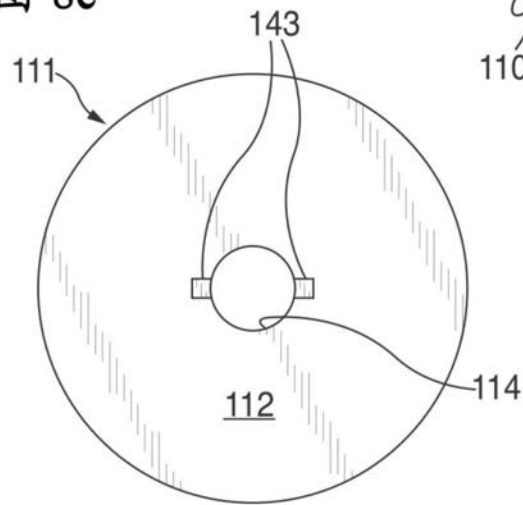


图 8e

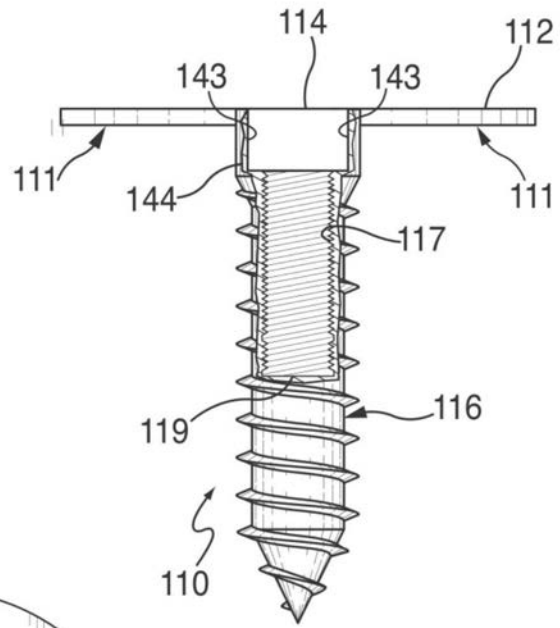


图 8d

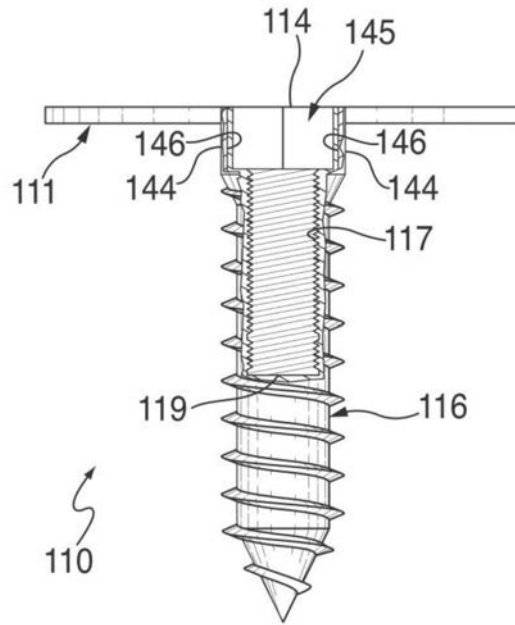


图8f

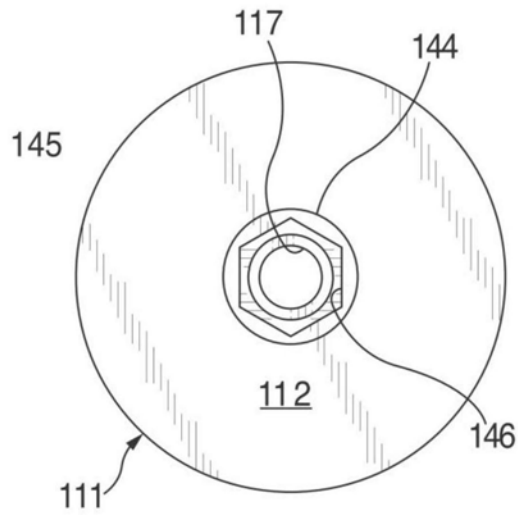


图8g

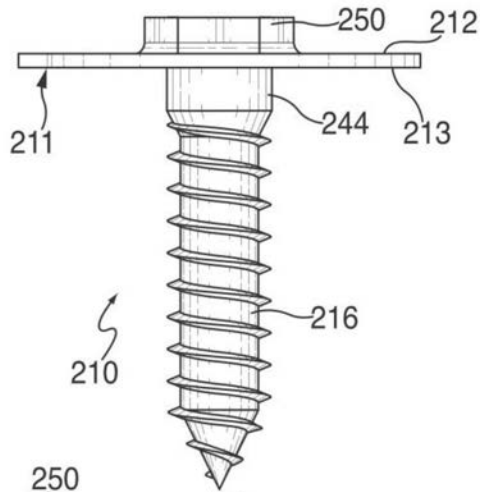


图 8h

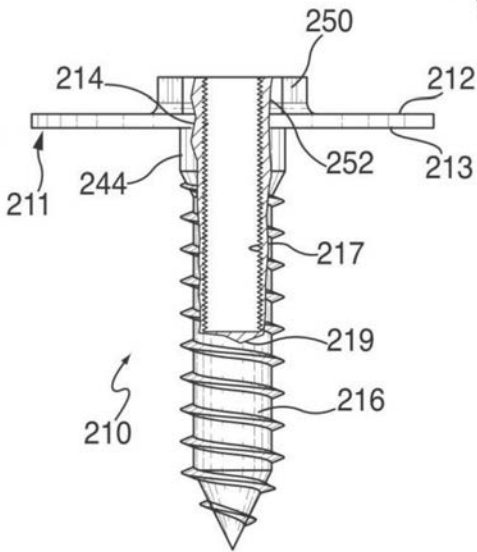


图 8i

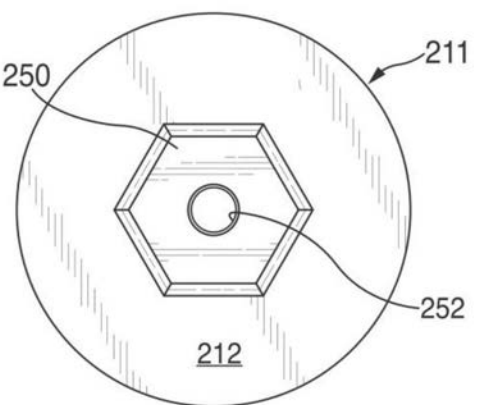


图 8j

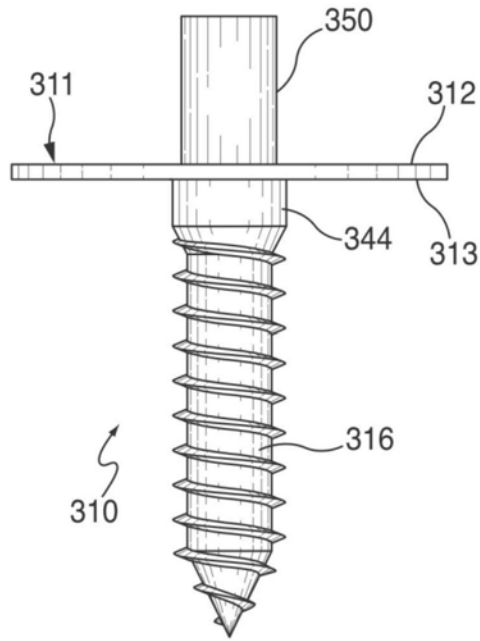


图8k

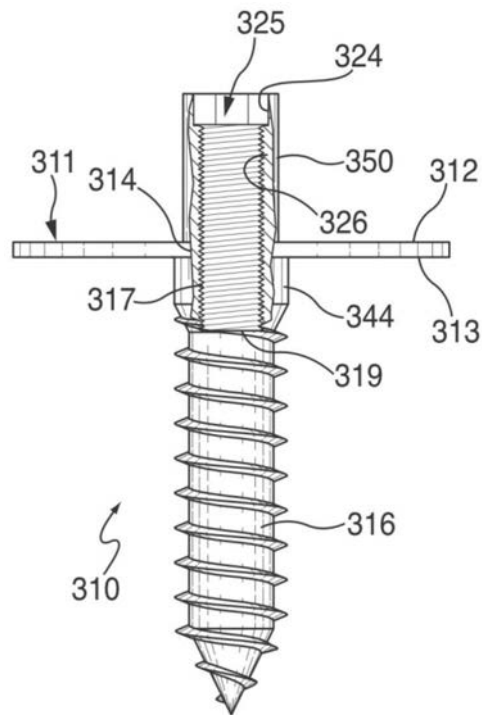


图8l

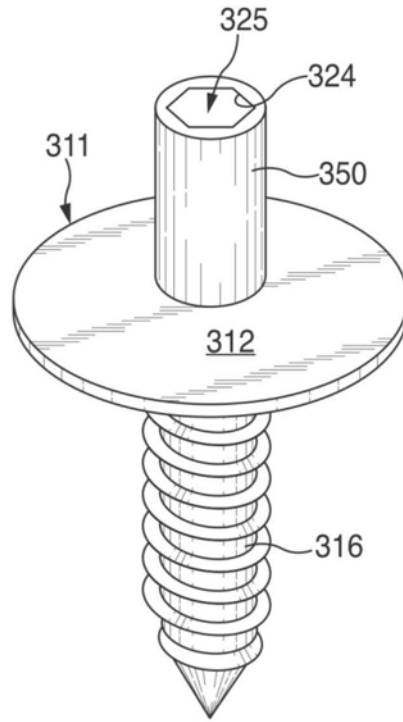


图8m

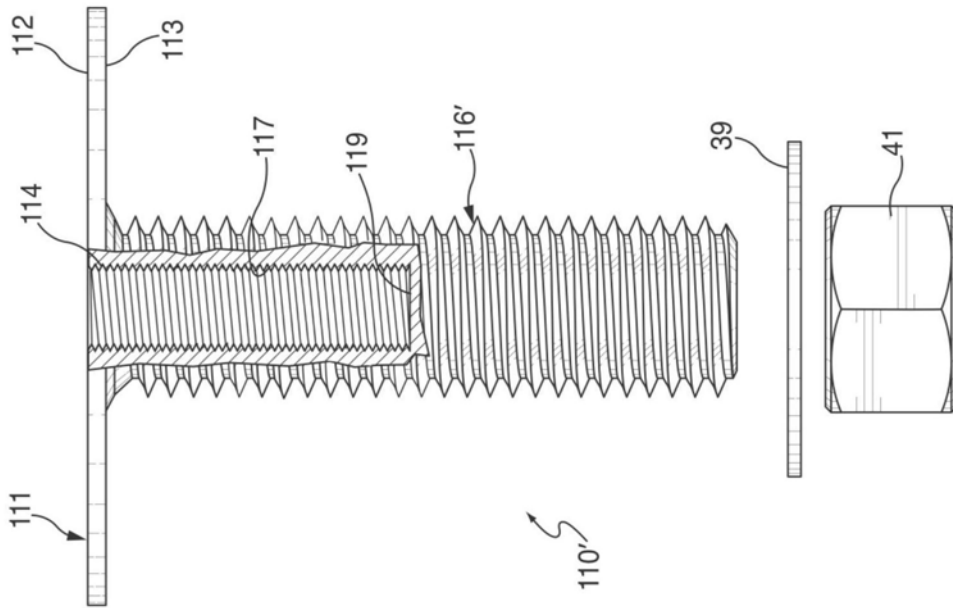


图9a



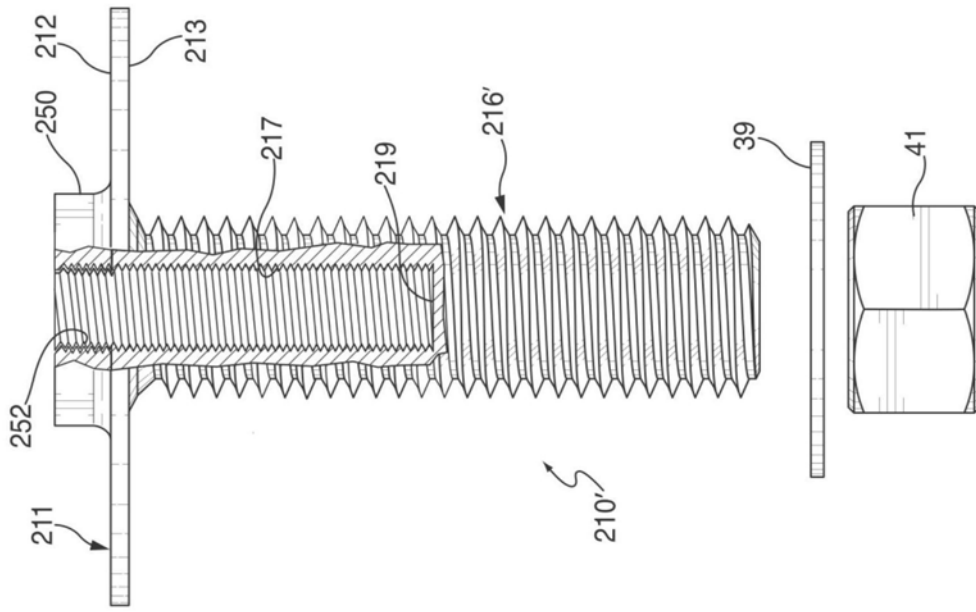


图9b

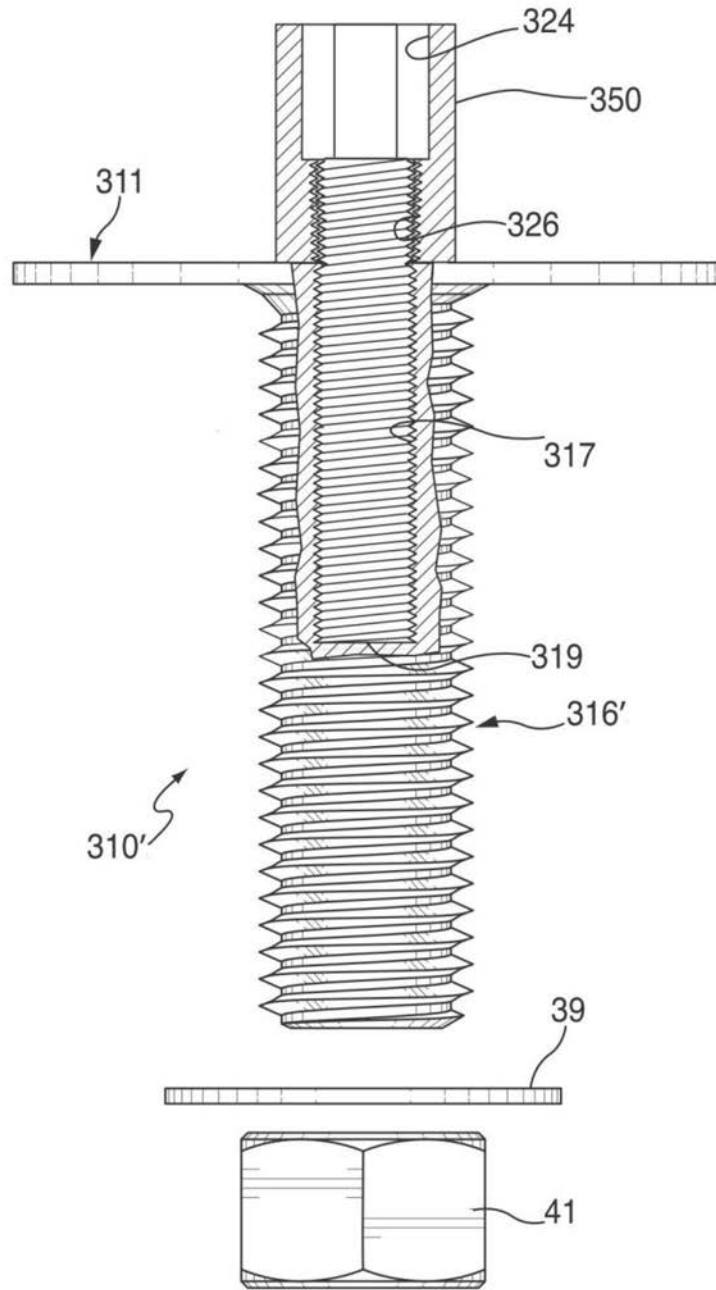


图9c

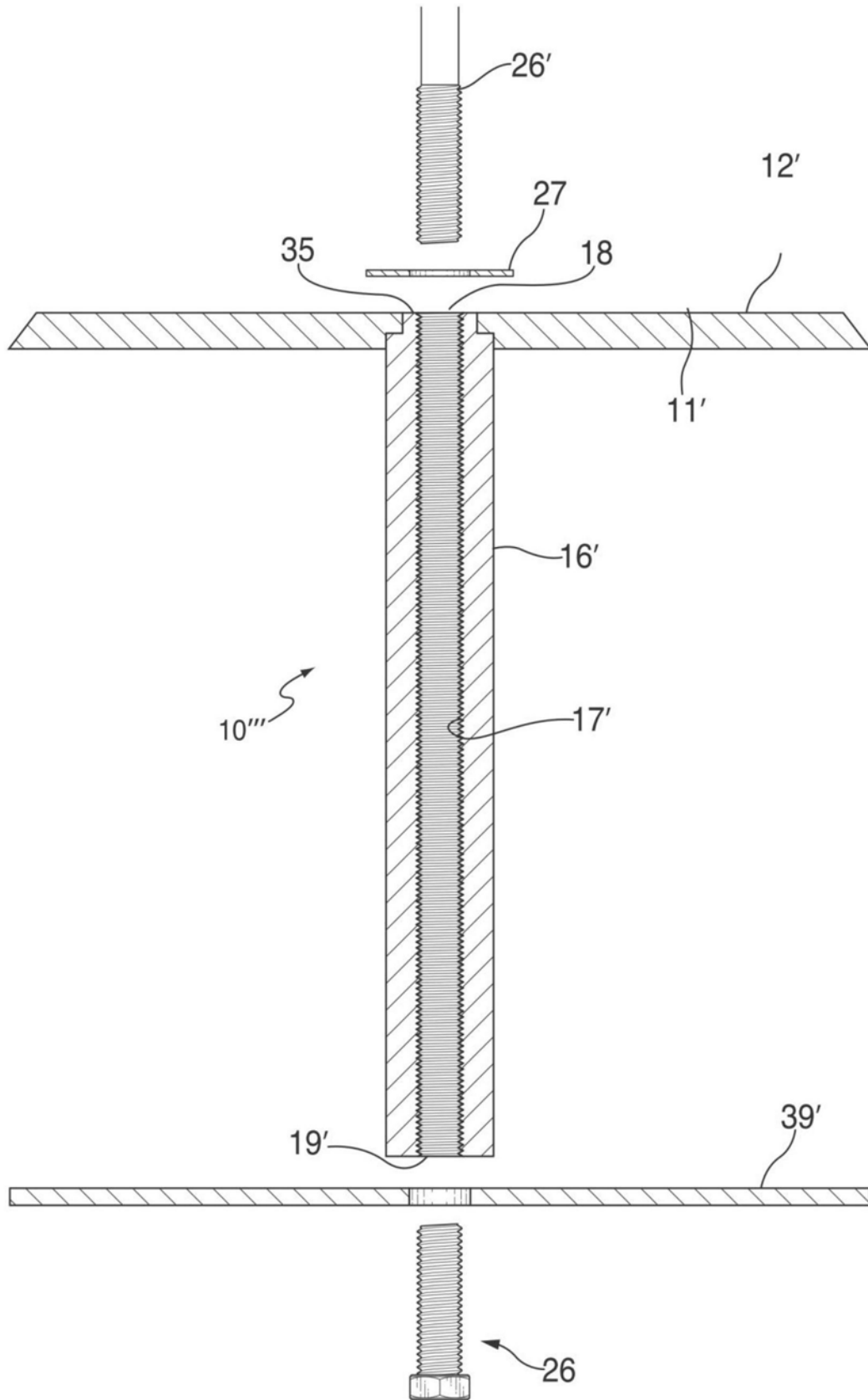


图10a

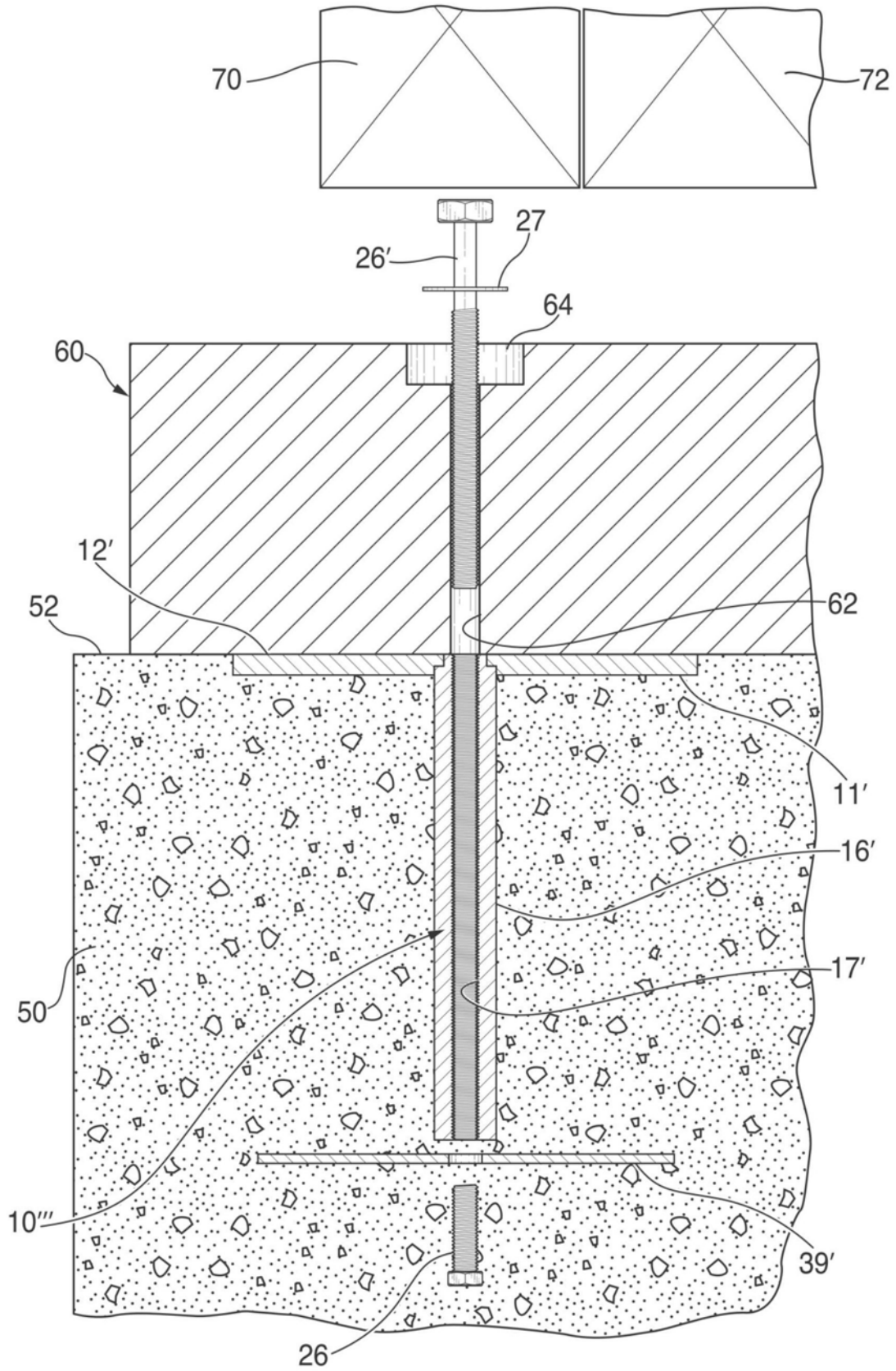


图10b

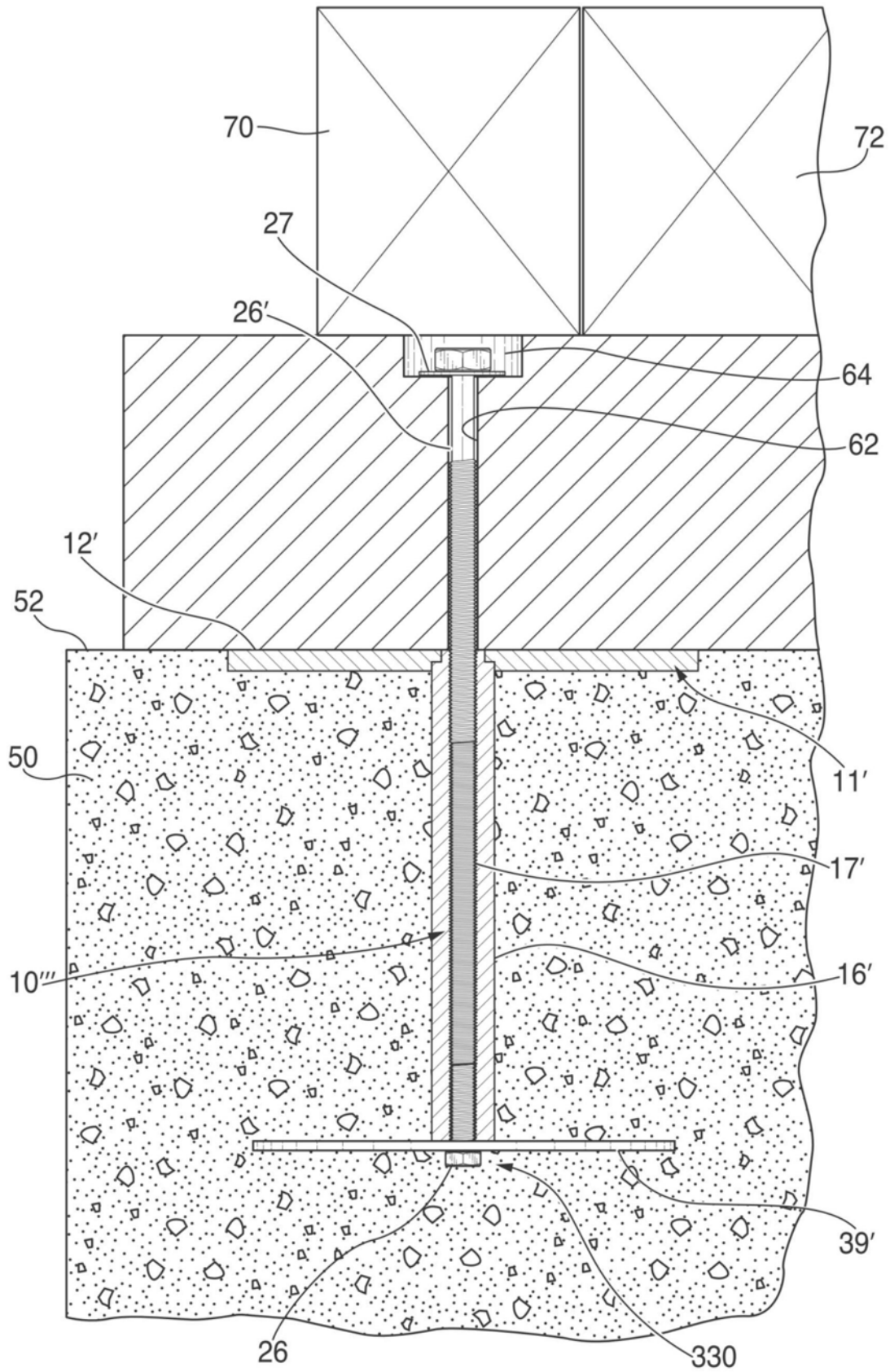


图10c

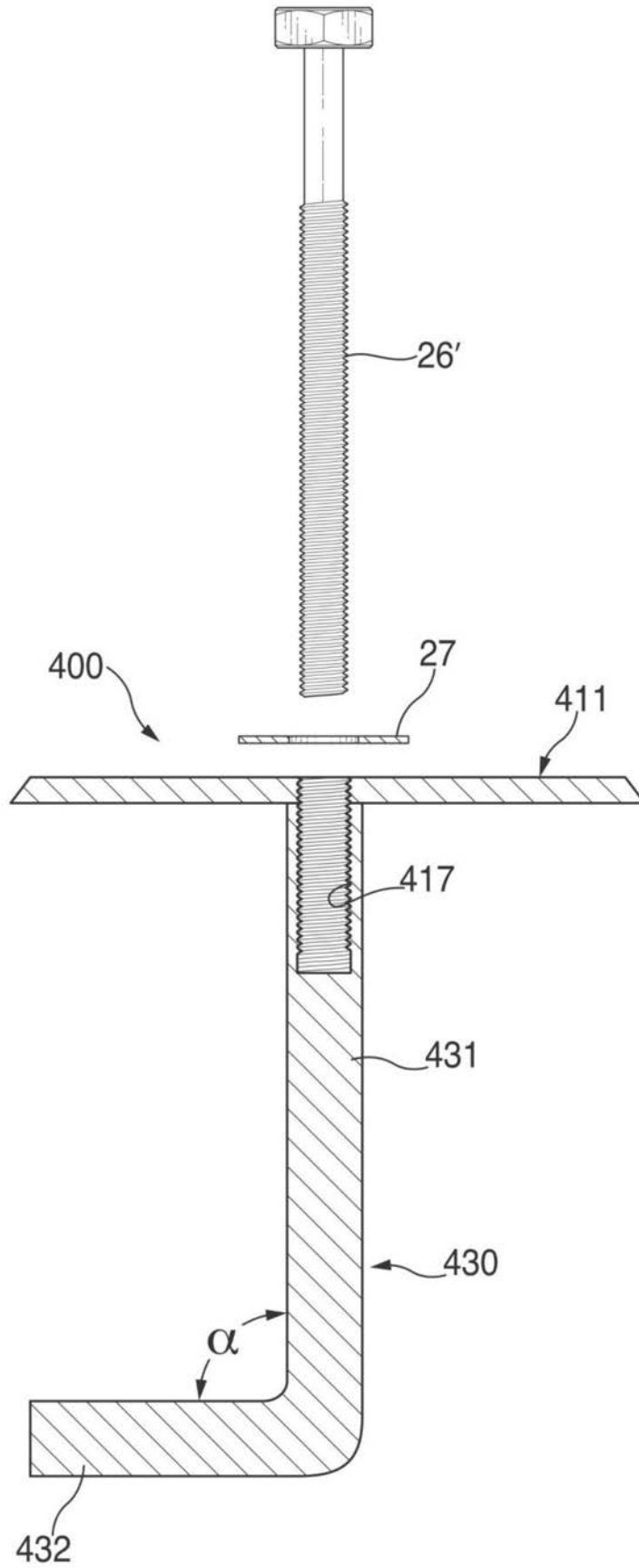


图11a

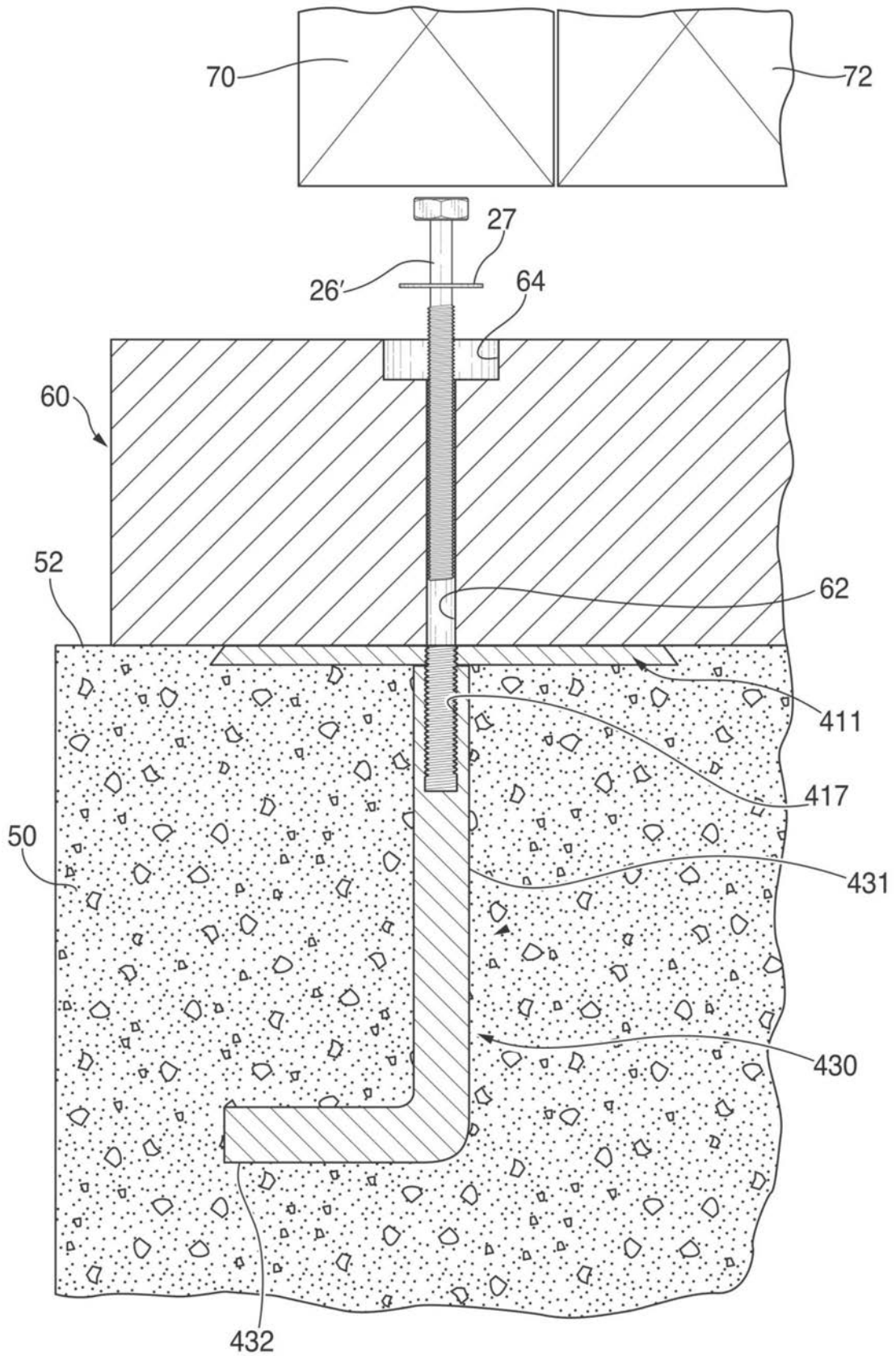


图11b

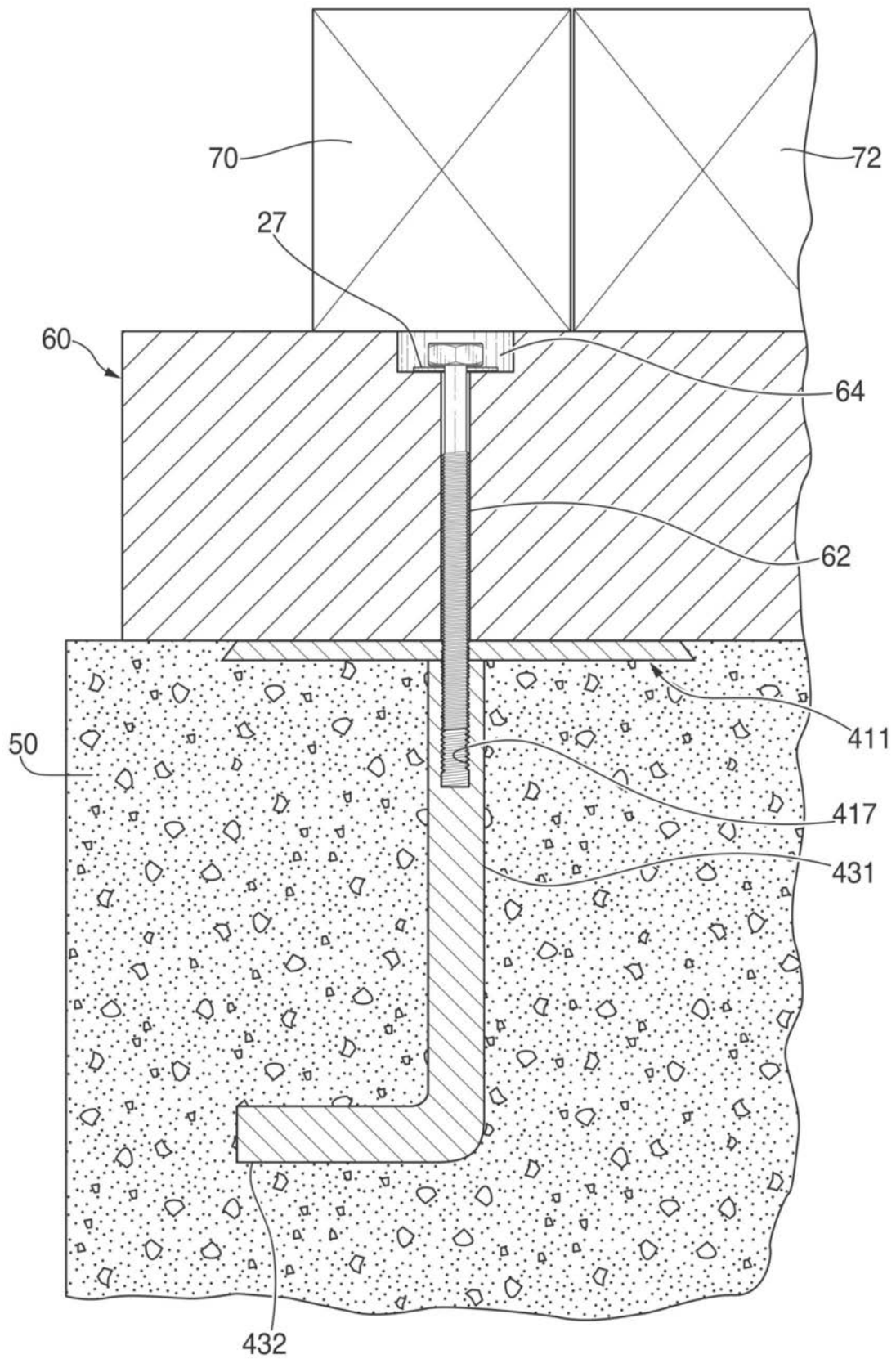


图11c



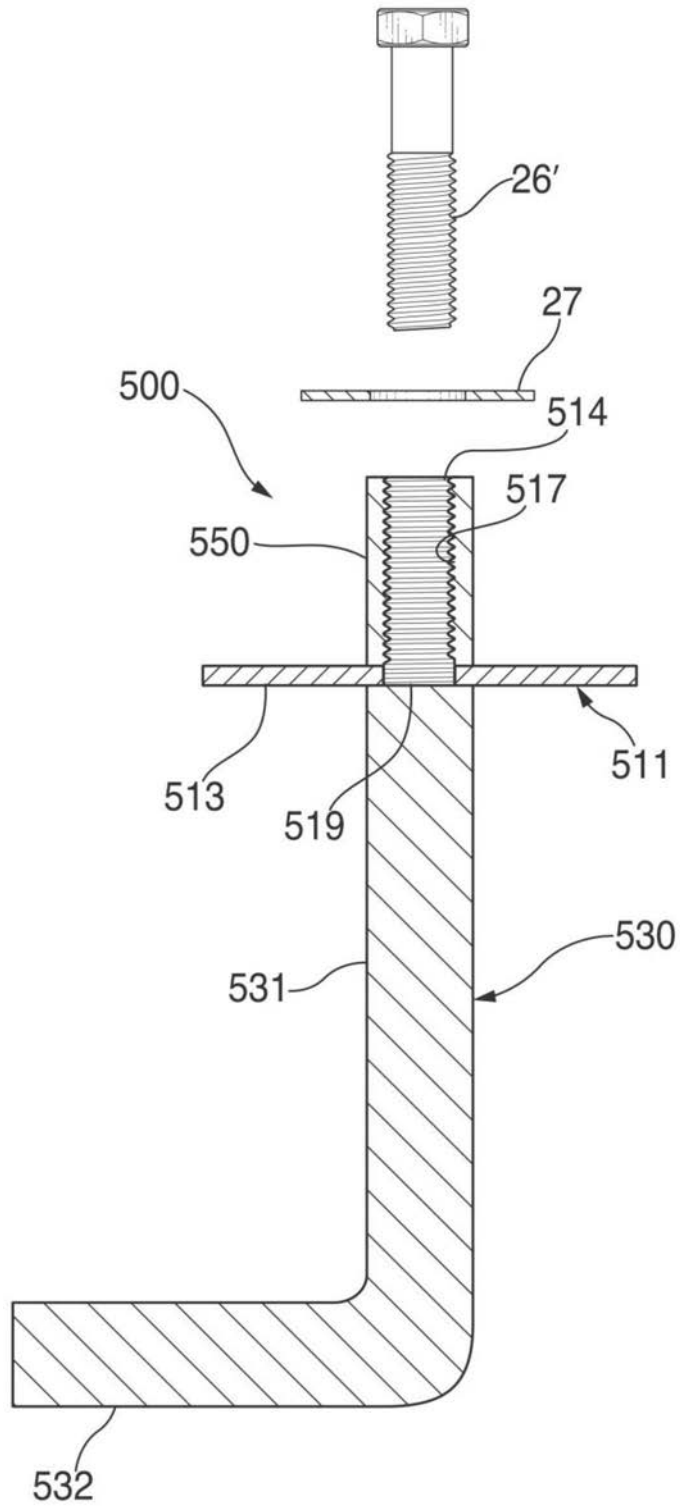


图12a

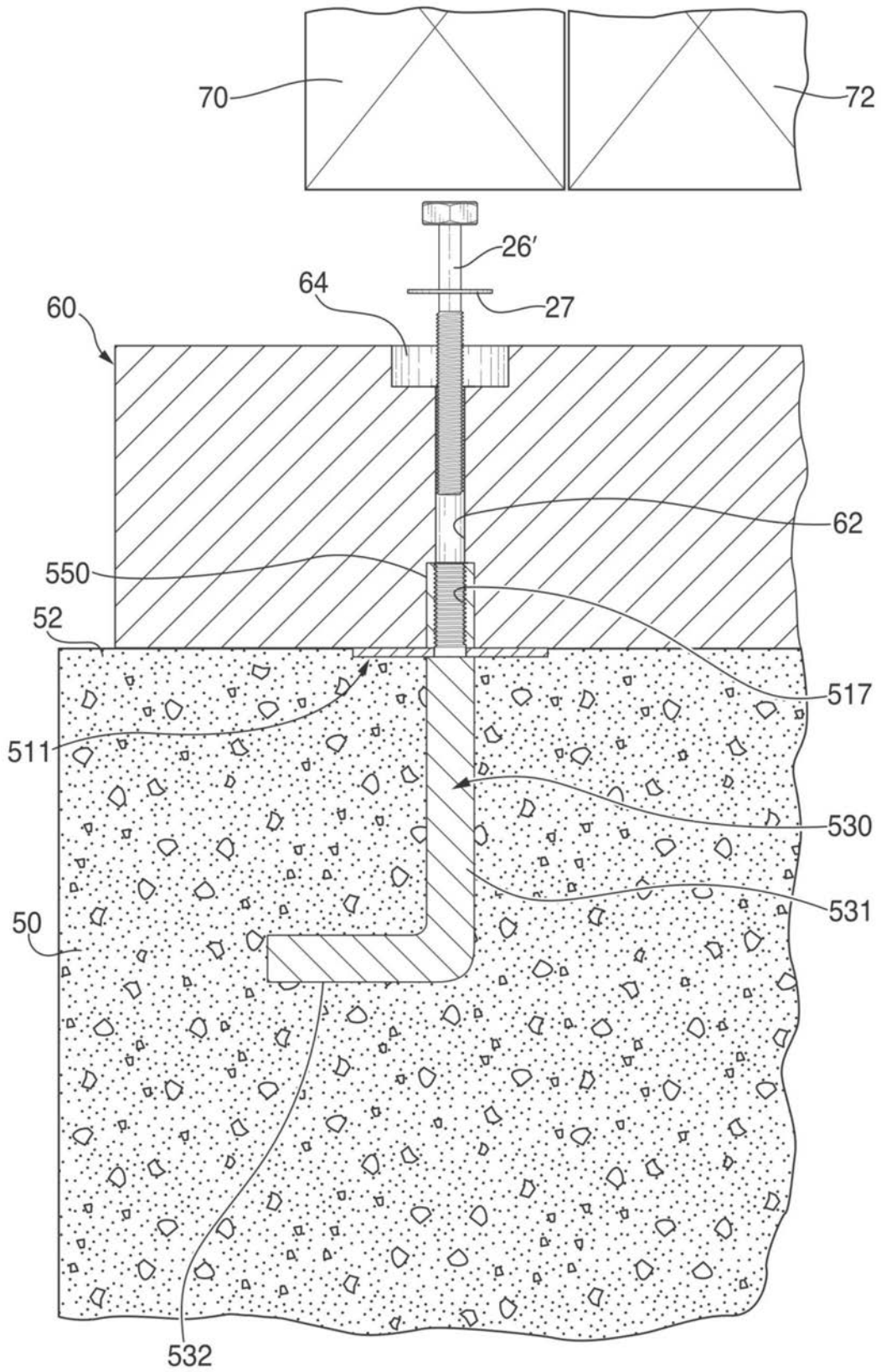


图12b

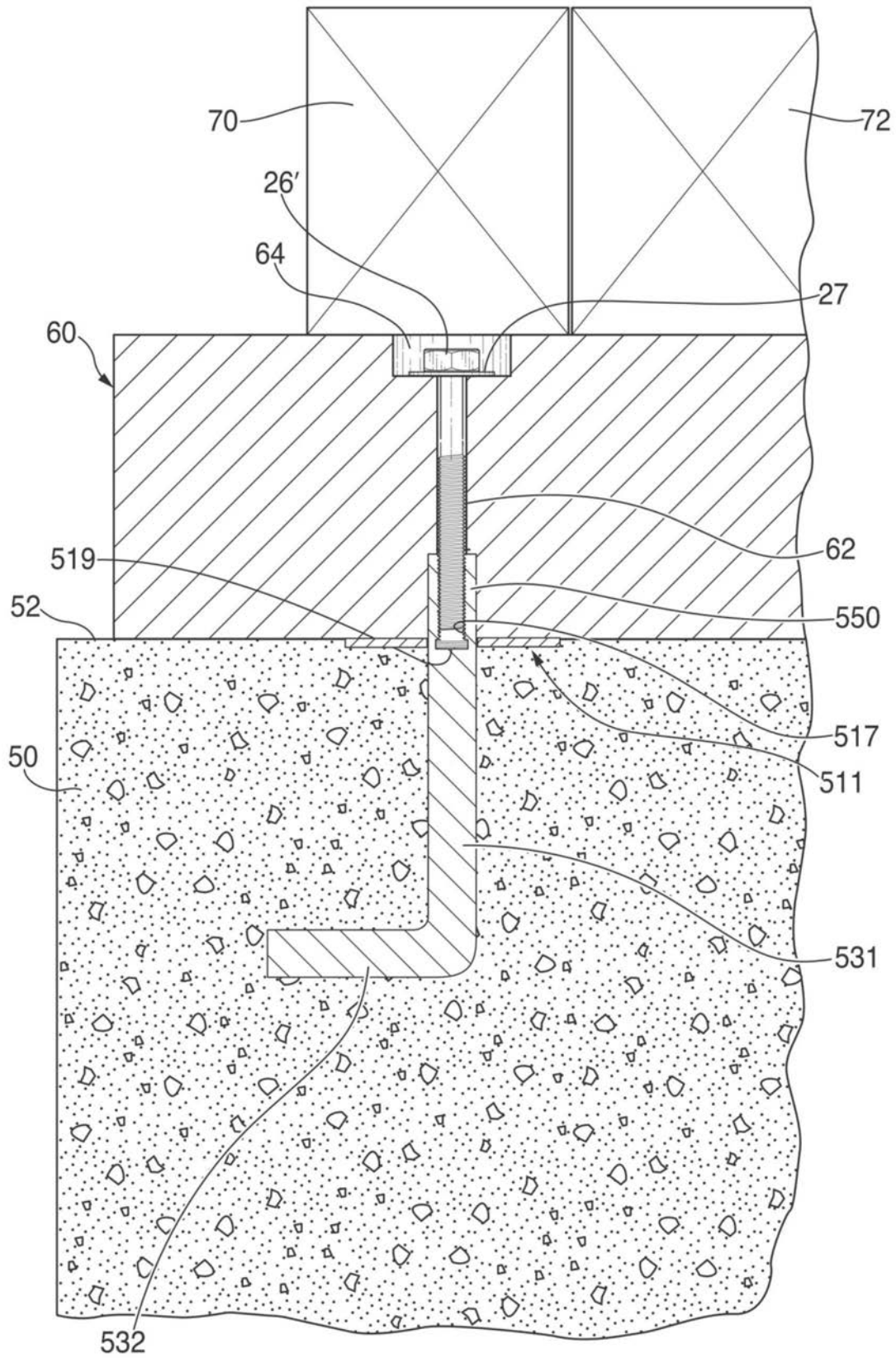


图12c

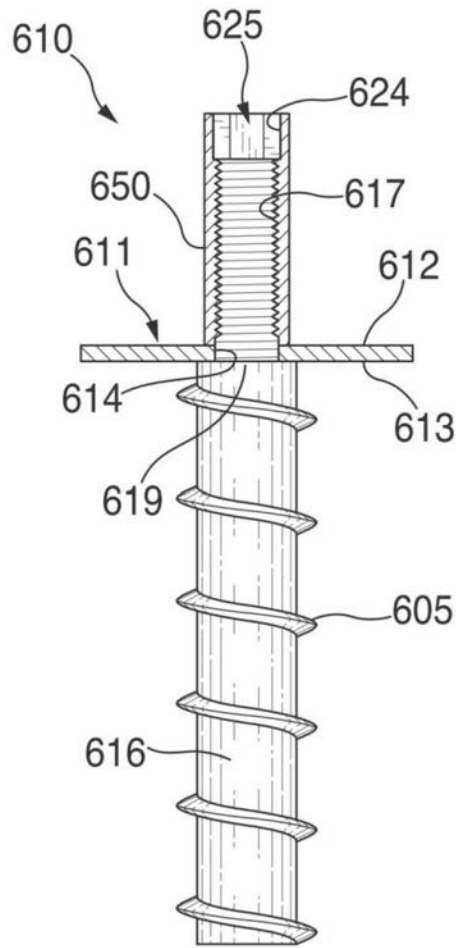


图13a

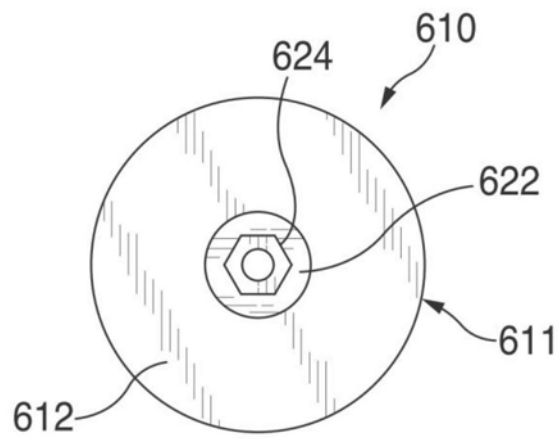


图13b

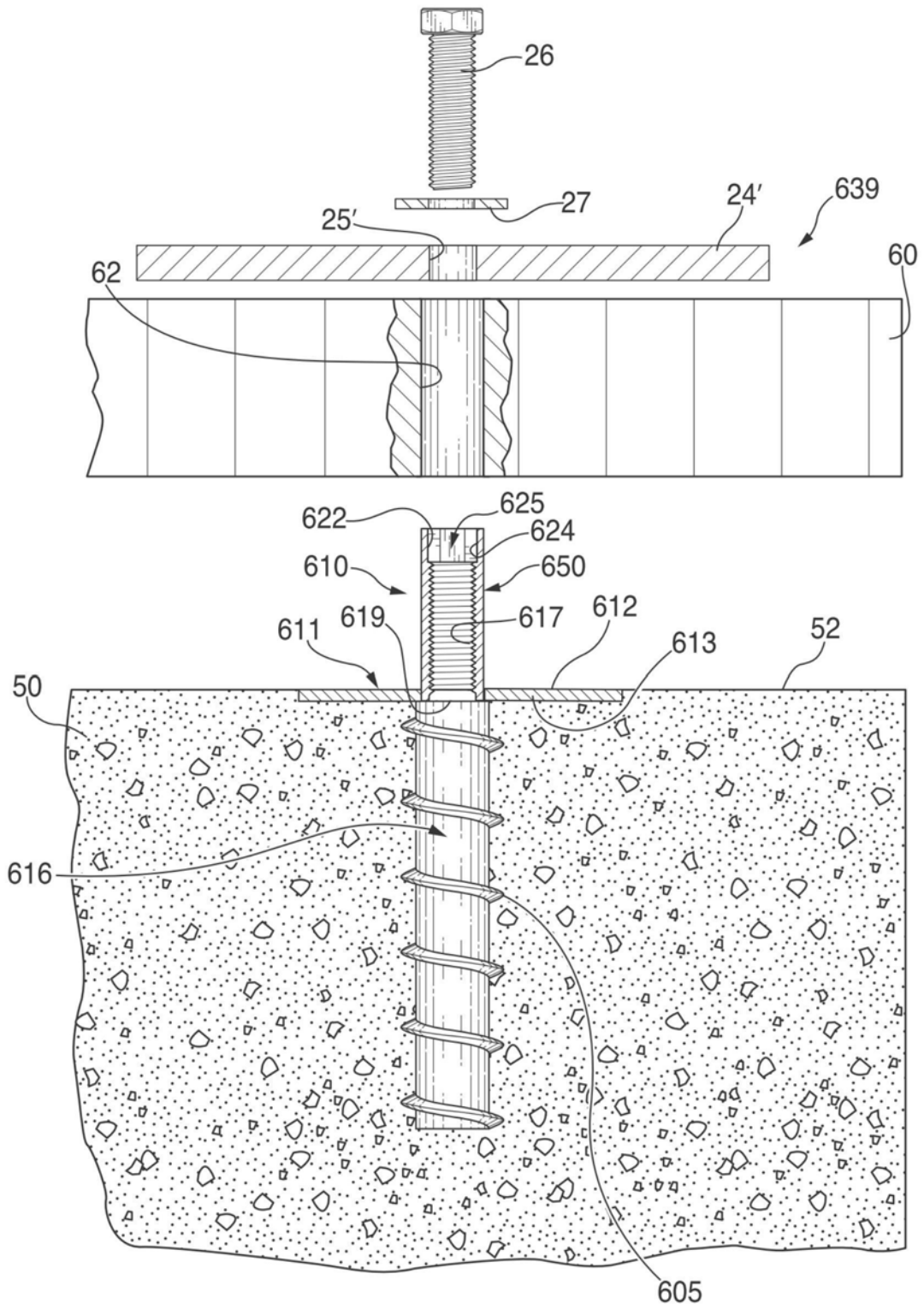


图13c

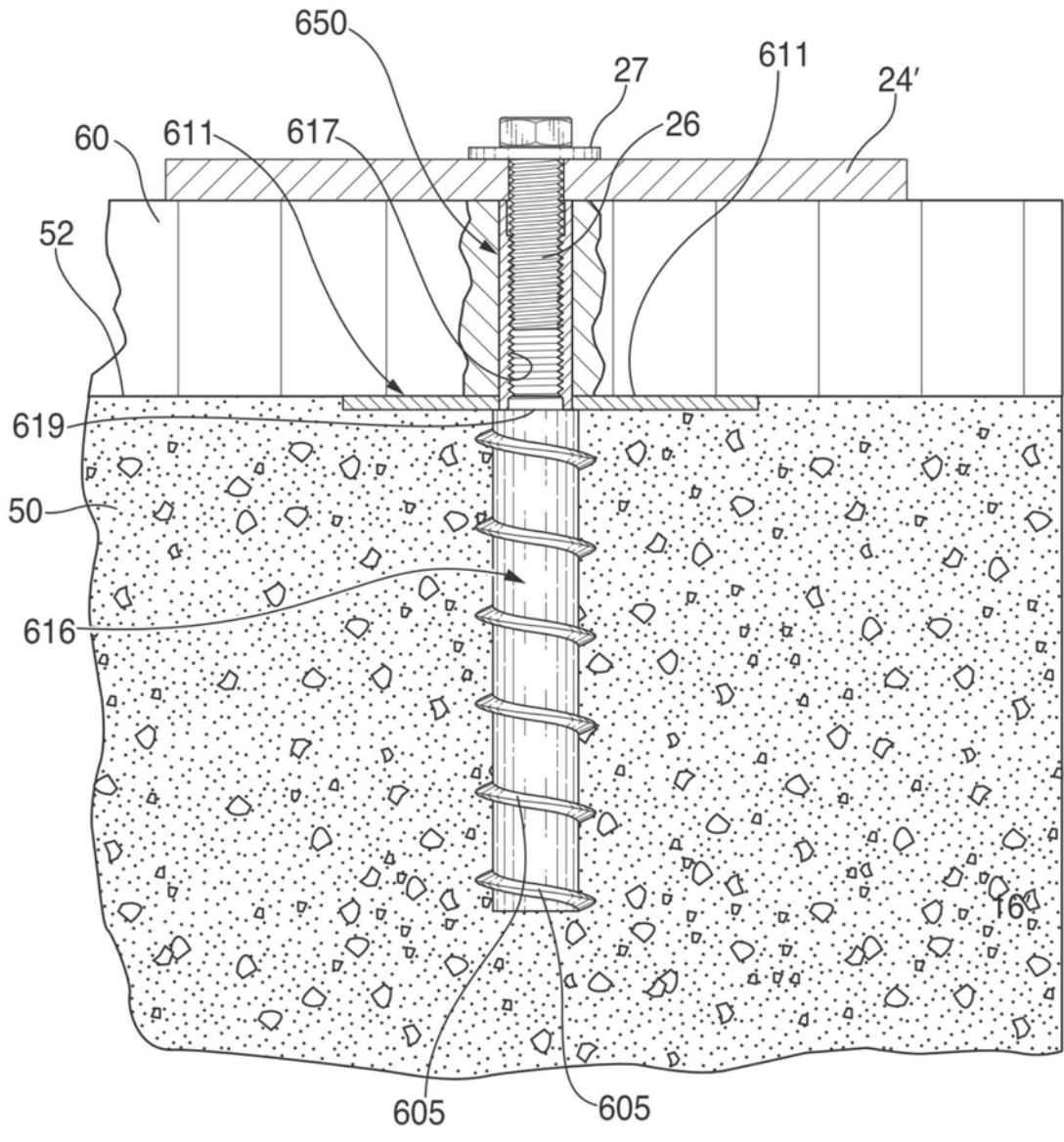


图13d

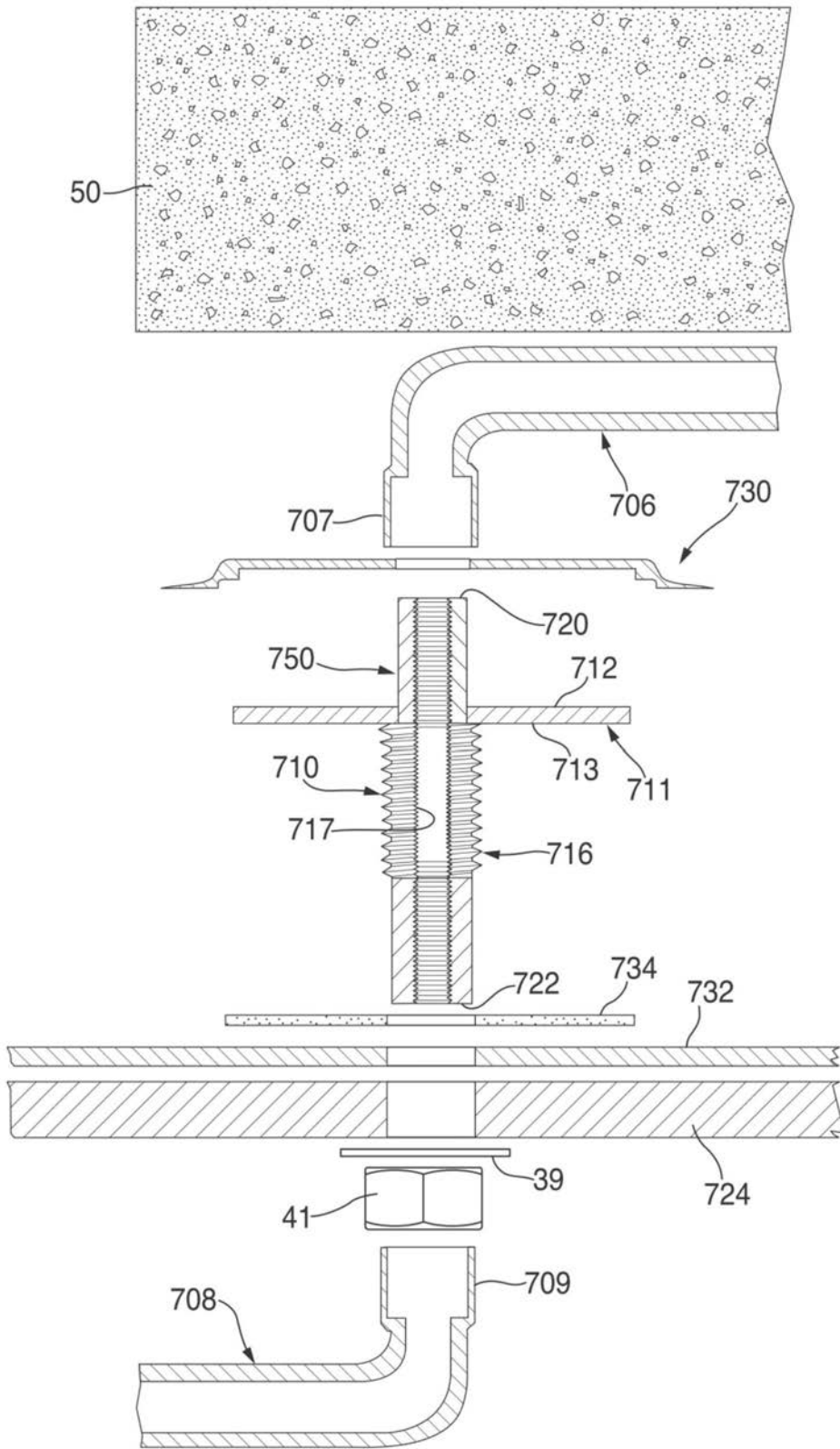


图14a

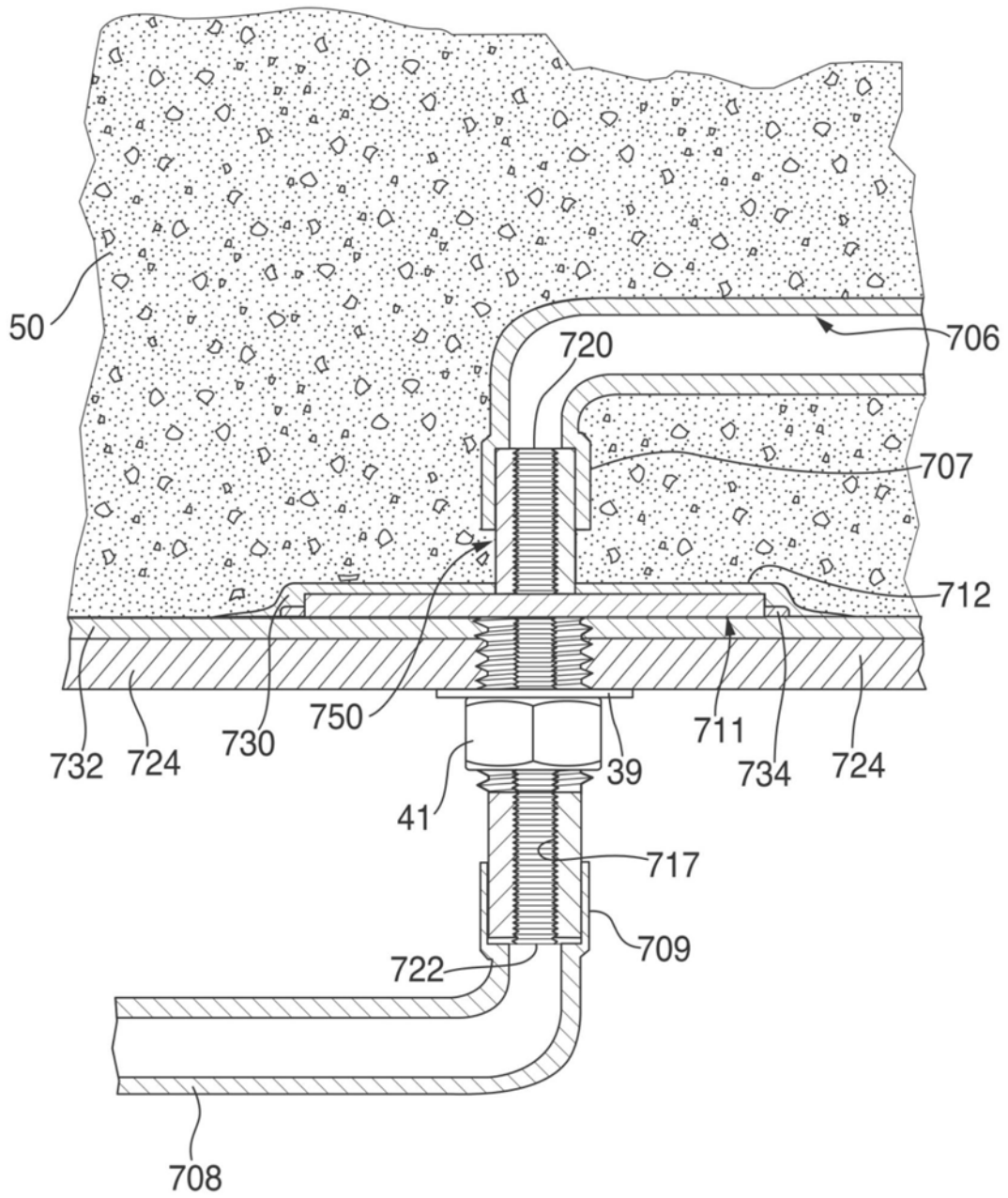


图14b