



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105682834 B

(45)授权公告日 2018.07.03

(21)申请号 201480060077.6

(22)申请日 2014.09.03

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105682834 A

(43)申请公布日 2016.06.15

(30)优先权数据

228279 2013.09.03 IL

230128 2013.12.24 IL

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.04.29

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/IL2014/050788 2014.09.03

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/033338 EN 2015.03.12

(73)专利权人 诺斯库有限公司
地址 以色列霍伦

(72)发明人 格申·哈里夫

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 汤慧华 郑霞

(51)Int.Cl.

B23B 27/16(2006.01)

(56)对比文件

US 3747179 A, 1973.07.24,
SE 502241 C2, 1995.09.25,
CN 101028654 A, 2007.09.05,
CN 1623725 A, 2005.06.08,
CN 103501949 A, 2014.01.08,
US 7273331 B2, 2007.09.25,
CN 102781613 A, 2012.11.14,
CN 1368416 A, 2002.09.11,

审查员 康磊

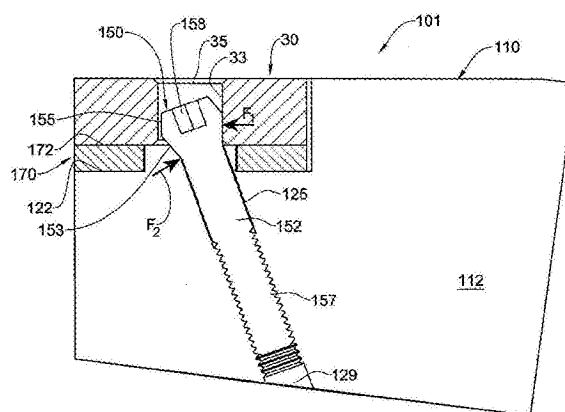
权利要求书5页 说明书18页 附图85页

(54)发明名称

用于切削刀片的安装机构、切削刀片以及使用所述刀片的切削工具

(57)摘要

一种切削工具保持器,其中紧固螺钉(固定构件)在切削刀片的安装/拆卸期间保持与工具保持器基座接合。基座还形成有构造至少在固定位置中接合固定构件的头部部分且向固定构件的头部部分提供支撑的支撑表面。



1. 一种切削工具保持器,其适用于将切削刀片安装在其上,所述切削刀片具有顶面、底面以及在所述顶面和所述底面之间延伸且具有内表面的刀片孔;所述切削工具保持器包括:由底座表面和与所述底座表面成角度的至少一个侧壁界定的基座、沿孔轴线延伸且在所述底座表面处具有开口端部的基座孔;固定布置,其包括在近端与远端之间延伸的固定构件,所述固定构件具有在所述近端处的头部部分且使得其远端容纳在所述基座孔内;和移位布置,其适用于使所述固定构件沿所述基座孔的所述孔轴线在安装位置与固定位置之间移位,在所述安装位置中,所述头部部分从在所述基座孔内突出穿过所述底座表面进入至所述基座中第一长度,界定在所述头部部分与所述至少一个侧壁之间的第一间隙距离,允许所述切削刀片被放置在所述基座内和/或从所述基座完全移除,在所述固定位置中,所述头部部分从在所述基座孔内突出穿过所述底座表面进入至所述基座中比所述第一长度小的第二长度,界定比所述第一间隙距离小的在所述头部部分与所述至少一个侧壁之间的第二间隙距离,以便接合所述刀片孔的所述内表面,因此将所述切削刀片固定在所述头部部分与所述至少一个侧壁之间,且其中,所述基座还形成有支撑表面,所述支撑表面构造成至少在所述固定位置中接合所述固定构件的所述头部部分且向所述固定构件的所述头部部分提供支撑。

2. 根据权利要求1所述的切削工具保持器,其中,所述支撑表面由以下中的至少一个构成:

-所述底座表面自身的一部分,其邻近所述基座孔的所述开口端部;

-从所述底座表面延伸至所述基座孔内的表面,其形成所述基座孔的内表面的一部分,且定向成与所述基座表面成一定角度;和

-支撑结构的表面,其从所述底座表面延伸至所述基座内。

3. 根据权利要求2所述的切削工具保持器,其中,所述支撑表面是以下中的至少一个:

-置于所述底座表面上方;

-置于所述底座表面处;和

-置于所述底座表面下方。

4. 根据权利要求3所述的切削工具保持器,其中,所述基座包括多于一个支撑表面。

5. 根据权利要求3所述的切削工具保持器,其中,所述基座包括具有在所述基座表面下方延伸的第一部分和在所述基座表面上方延伸的第二部分的一个延伸支撑表面。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的切削工具保持器,其中,所述固定构件的所述头部部分被支撑在至少两个不同的位置-所述切削刀片的所述刀片孔的所述内表面和所述支撑表面中。

7. 根据权利要求6所述的切削工具保持器,其中,所述刀片孔的所述内表面与所述支撑表面相对抵制,使得所述头部部分构成插入在所述刀片孔的所述内表面与所述支撑表面之间的楔形物。

8. 根据权利要求6所述的切削工具保持器,其中,在至少在所述固定位置中沿所述孔轴线的平面截取的所述切削工具的横截面中,元件的布置如下:所述基座的所述至少一个侧壁、通过所述头部部分牢固地压在所述至少一个侧壁上的所述切削刀片的一部分、所述固定构件的所述头部部分、牢固地压在所述头部部分上的所述支撑表面,以及所述切削刀片的相对部分。

9. 根据权利要求2所述的切削工具保持器,其中,所述支撑结构延伸至所述刀片孔中。
10. 根据权利要求9所述的切削工具保持器,其中,微小的间隙在所述支撑结构与在远离所述至少一个侧壁的所述切削刀片的部分处的所述刀片孔的所述内表面之间延伸。
11. 根据权利要求1所述的切削工具保持器,其中,所述支撑表面构造成在与更靠近所述至少一个侧壁的所述切削刀片的部分的侧面相对的侧面上向所述固定构件的所述头部部分提供背部支撑。
12. 根据权利要求1所述的切削工具保持器,其中,所述孔轴线以正角度与所述至少一个侧壁成角度,使得所述基座孔的所述开口端部是所述基座孔的距所述至少一个侧壁最远的部分。
13. 根据权利要求1所述的切削工具保持器,其中,所述固定构件的所述头部部分包括锥形表面。
14. 根据权利要求13所述的切削工具保持器,其中,所述锥形表面具有锥角,所述锥角使得所述锥形表面的至少一个节段在沿所述固定构件的纵向轴线的横截面中平行于所述至少一个侧壁。
15. 根据权利要求13或14所述的切削工具保持器,其中,所述头部部分包括具有朝外分开的锥角的第一锥形部分和具有朝内收敛的锥形部分的第二锥形部分。
16. 根据权利要求15所述的切削工具保持器,其中,所述第一锥形部分构造成与所述切削刀片的所述内表面接触且与所述支撑表面接触,且所述第二锥形部分构造成允许移除所述切削刀片而不阻碍所述切削刀片。
17. 根据权利要求1所述的切削工具保持器,其中,所述头部部分以与所述刀片孔互补的方式设计,使得当尝试在所述头部部分上方拉动所述切削刀片时,所述头部部分不阻碍所述切削刀片。
18. 根据权利要求15所述的切削工具保持器,其中,所述第二锥形部分的锥角是所述底座表面与所述至少一个侧壁之间的角的一半。
19. 根据权利要求18所述的切削工具保持器,其中,所述第二锥形部分的至少一个节段在沿所述固定构件的纵向轴线的横截面中平行于所述切削刀片的所述内表面。
20. 根据权利要求18所述的切削工具保持器,其中,所述锥角为使得所述第二锥形部分的至少一个节段在沿所述固定构件的纵向轴线的横截面中平行于所述第一锥形部分的节段。
21. 根据权利要求1所述的切削工具保持器,其中,所述固定构件具有直径不比所述刀片孔大的内接圆柱。
22. 根据权利要求1所述的切削工具保持器,其中,所述固定构件是紧固螺钉,且所述头部部分包括用于待被容纳在其中的指定工具的端口。
23. 根据权利要求22所述的切削工具保持器,其中,所述指定工具为改锥。
24. 根据权利要求22所述的切削工具保持器,其中,所述固定构件的所述远端能够包括允许操作者从所述远端进入所述固定构件的第二端口。
25. 根据权利要求22所述的切削工具保持器,其中,所述紧固螺钉包括柄部部分和螺纹部分,且所述基座孔分别具有构造成适当地容纳所述紧固螺钉的对应的非螺纹部分和螺纹部分。

26. 根据权利要求1所述的切削工具保持器,其中,所述至少一个侧壁包括支撑部分,和置于所述底座表面与所述支撑部分之间的切除部分,其中,所述支撑部分构造成接合所述切削刀片的外表面且所述切除部分构造成保持不与所述外表面接触。

27. 根据权利要求26所述的切削工具保持器,其中,由于所述切削刀片与所述支撑部分接触,同时所述外表面的底部部分没有接触,朝向所述至少一个侧壁按压所述切削刀片需要在所述外表面的顶部部分上施加压力。

28. 根据权利要求1所述的切削工具保持器,其中,所述基座包括彼此成角度以形成角部的第一侧壁和第二侧壁,且所述基座孔与所述底座表面成角度且朝向所述角部成角度。

29. 根据权利要求1所述的切削工具保持器,其中,所述切削工具保持器还包括容纳在与所述基座孔相交的通道内的螺纹元件,且包括构造成接合所述固定构件的内螺纹。

30. 根据权利要求29所述的切削工具保持器,其中,所述螺纹元件构造成执行以下中的至少一个:

- 围绕所述通道的轴线旋转;和
- 沿所述通道轴向移位。

31. 根据权利要求1的切削工具保持器,其中,所述基座的所述至少一个侧壁以锐角与所述底座表面成角度,且所述头部部分具有第一锥形部分和第二锥形部分,因此产生所述切削刀片的“燕尾”固定。

32. 根据权利要求31所述的切削工具保持器,其中,所述固定构件的所述头部部分包括锥形表面,并且其中所述锥形部分的所述底座与所述至少一个侧壁上的第一点之间的距离比所述锥形部分上的任何其它点与所述至少一个侧壁上的更靠近所述底座表面的第二点之间的距离小。

33. 一种用于将切削刀片安装至根据权利要求1至32中任一项所述的切削工具保持器的基座上以形成切削工具的方法,所述方法包括以下步骤:

- a) 将所述固定构件移位至所述安装位置中,同时,所述固定构件的远端仍然容纳在所述基座孔内;
- b) 将所述切削刀片放置在所述基座上,使所述刀片孔在所述固定构件的所述头部部分上滑动;和
- c) 将所述固定构件移位至所述固定位置中。

34. 一种切削刀片,其构造成安装在根据权利要求1至32中任一项所述的切削工具保持器上。

35. 根据权利要求34所述的切削刀片,其中,所述刀片孔的所述内表面包括构造成与所述切削工具保持器的所述固定构件接触的第一内表面,和构造成提供用于从所述切削工具保持器安装/移除所述切削刀片的足够的空间的第二内表面。

36. 根据权利要求35所述的切削刀片,其中,所述第一内表面是锥形的且以与所述固定构件的角度互补的角度逐渐变小,且所述第二内表面是圆柱形的。

37. 根据权利要求36所述的切削刀片,其中,所述第一内表面与所述第二内表面在锥形部分的底座处合并,使得所述圆柱形的部分的直径等于所述锥形部分的所述底座的直径。

38. 根据权利要求34至37中任一项所述的切削刀片,其中,所述切削刀片是可逆的。

39. 根据权利要求34所述的切削刀片,其中,所述切削刀片的所述刀片孔的所述内表面

包括与所述切削刀片的顶面相关的多个第一接触表面和与所述切削刀片的底面相关的多个第二接触表面。

40. 根据权利要求39所述的切削刀片,其中,所述第一接触表面构造成当所述顶面与所述底座表面匹配时与所述固定构件的所述头部部分接触,且所述第二接触表面构造成当所述底面与所述底座表面匹配时与所述固定构件的所述头部部分接触。

41. 根据权利要求40所述的切削刀片,其中,所述第一接触表面与所述第二接触表面沿所述刀片孔的所述内表面被交替地布置。

42. 根据权利要求39、40或41所述的切削刀片,其中,所述切削刀片包括与所述切削刀片的所述底面相关的多个第一通路切除部和与所述切削刀片的所述顶面相关且构造成允许所述固定构件的柄部穿入至所述基座孔中的多个第二通路切除部。

43. 根据权利要求34所述的切削刀片,其中,所述刀片孔的所述内表面包括多个凸起,每个凸起具有构造成与所述固定构件的所述头部部分接触的接触表面。

44. 根据权利要求43所述的切削刀片,其中,所述支撑表面由以下中的至少一个构成:

- 所述底座表面自身的一部分,其邻近所述基座孔的所述开口端部;
- 从所述底座表面延伸至所述基座孔内的表面,其形成所述基座孔的内表面的一部分,且定向成与所述基座表面成一定角度;和
- 支撑结构的表面,其从所述底座表面延伸至所述基座内;

其中,所述支撑结构具有直径对应于所述刀片孔的直径的内接圆,同时,所述凸起具有直径更小的内接圆。

45. 一种切削工具,当安装至根据权利要求1至32中任一项所述的切削工具保持器上时,所述切削工具包括根据权利要求34至44中任一项所述的切削刀片。

46. 一种切削工具保持器,其适用于将切削刀片安装在其上,所述切削刀片具有顶面、底面,且形成有具有在所述顶面与所述底面之间延伸的内表面的刀片孔;所述切削工具保持器包括:由底部表面和与所述底部表面成角度的至少一个侧壁界定的基座,具有与所述至少一个侧壁成角度的孔轴线且在所述基座的底部表面处具有开口端部的基座孔,和夹紧螺钉,其用于将所述切削刀片固定至所述基座中,所述夹紧螺钉具有头部部分,且构造成在至少第一安装位置和第二固定位置之间移位,在所述第一安装位置中,所述头部部分从在所述基座孔内突出穿过所述底部表面进入至所述基座中第一长度,界定所述头部部分与所述至少一个侧壁之间的第一间隙距离,允许所述切削刀片放置在所述基座内,使得其底面抵靠所述底部表面对齐以及从所述底部表面完全移除,在所述第二固定位置中,所述头部部分从在所述基座孔内突出穿过所述底部表面进入至所述基座中比所述第一长度小的第二长度,界定比所述第一间隙距离小的在所述头部部分与所述至少一个侧壁之间的第二间隙距离,以便接合所述刀片孔的所述内表面,因此将所述切削刀片固定在所述头部部分与所述至少一个侧壁之间,其中,所述夹紧螺钉不与所述基座孔螺纹地接合,且其中,所述切削工具保持器还包括容纳在与所述基座孔相交的通道内的螺纹元件,且包括构造成接合所述夹紧螺钉的内螺纹。

47. 一种切削工具保持器,其适用于将切削刀片安装在其上,所述切削刀片具有顶面、底面以及在所述顶面和所述底面之间延伸且具有内表面的刀片孔;所述切削工具保持器包括:由底座表面和与所述底座表面成角度的至少一个侧壁界定的基座、沿孔轴线延伸且在

所述底座表面处具有开口端部的基座孔；固定布置，其包括在近端与远端之间延伸的固定构件，所述固定构件具有在所述近端处的头部部分且使得其远端容纳在所述基座孔内，和移位布置，其适用于使所述固定构件沿着所述基座孔的所述孔轴线在安装位置与固定位置之间移位，在所述安装位置中，所述头部部分从在所述基座孔内突出穿过所述底座表面进入至所述基座中第一长度，界定所述头部部分与所述至少一个侧壁之间的第一间隙距离，允许所述切削刀片放置在所述基座内和/或从所述基座完全移除，在所述固定位置中，所述头部部分从在所述基座孔内突出穿过所述底座表面进入至所述基座中比所述第一长度小的第二长度，界定比所述第一间隙距离小的在所述头部部分与所述至少一个侧壁之间的第二间隙距离，以便接合所述刀片孔的所述内表面，因此将所述刀片固定在所述头部部分与所述至少一个侧壁之间，且其中，所述基座孔与所述底座表面成角度，且所述固定构件的所述头部部分包括接触部分，所述接触部分相对于所述固定构件的轴线成角度，使得至少在所述固定位置中，所述接触部分构造成接合所述基座的所述底座表面以用于向所述头部部分提供支撑。

用于切削刀片的安装机构、切削刀片以及使用所述刀片的切削工具

技术领域

[0001] 本申请的主题是在切削工具的领域中,特别地,在将切削刀片的机构安装且固定至切削工具保持器上的领域中。

[0002] 背景

[0003] 切削工具通常形成有至少一个切削刃,且切削工具适合于通过使切削刃与工件接触且相对于工件放置切削刃或者通过相对于工件放置切削工具或反之亦然从工件移除材料。

[0004] 当用于切削操作时,特别是当切削例如金属的硬材料时,切削工具的切削刃迅速地磨损,且因此切削刃必须频繁地替换或重新磨锐利。在例如适合于研磨机/钻孔机/车床的工具的许多类型的切削工具中,切削工具可以包括多个切削刀片,每个形成有至少一个切削刃,刀片被固定在切削工具保持器的基座内以形成切削工具。

[0005] 在常规的切削工具中,切削刀片通过穿过切削刀片中的孔进入至切削工具的基座的底部中的紧固件而被附接在切削工具的基座内。换位(或完全替换)切削刀片以能够使用另一个切削刃(或与另一个刀片一起)要求移除紧固件、重新定位或移除切削刀片,以及通过紧固件在切削工具的基座内重新附接切削刀片。这些操作中的每个涉及时间和劳动,且由于切削工具通常包括多个这样的切削刀片,在切削工具中对切削刀片进行换位所涉及的时间和成本是相当大的。

[0006] 为了克服技术问题,其中一个上面所呈现的,将切削刀片安装至切削工具保持器上的可选择的方法已经被设计,如在W02008/149371中向申请者公开的。

[0007] 将切削刀片紧固至切削工具保持器上的其它方法包括使用夹具和杠杆机构,夹具和杠杆机构通常是包括至少一个移动部分的机械组件的形式,该至少一个移动部分构造成移位以便与切削刀片的指定表面接触且为了固定切削刀片的目的向切削刀片施加压力。这样的布置的示例被公开在US3027623A、US3138846A以及其它中。

[0008] 另外的示例包括EP0037554、US3,341,919、US3,805,351、US3,913,197、US 3,946,473以及US 5,199,828,这些示例公开在切削刀片的安装/拆卸的过程中紧固螺钉保持与工具保持器接合的布置。

[0009] 本文上面参考文献的确认不应推断为意味着这些以任何方式与本发明公开的主题的专利性相关。

[0010] 一般描述

[0011] 根据本申请的主题的一方面,提供适用于将切削刀片安装在其上的切削工具保持器,该切削刀片具有顶面、底面以及在所述顶面和所述底面之间延伸且具有内表面的刀片孔;所述保持器包括由底座表面和与所述底座表面成角度的至少一个侧壁界定的基座、沿孔轴线延伸且在所述底座表面处具有开口端部的基座孔;固定布置,其包括在近端与远端之间延伸的固定构件,该固定构件具有在所述近端处的头部部分且使得其远端容纳在所述基座孔内,和移位布置,其适用于使固定构件沿着所述基座孔的孔轴线在安装位置与固定

位置之间移位,在该安装位置中,所述头部部分从在基座孔内突出穿过所述底座表面进入至所述基座中第一长度,界定所述头部部分与所述至少一个侧壁之间的第一间隙距离,允许所述切削刀片被放置在基座内和/或从基座完全移除,在该固定位置中,所述头部部分从在基座孔内突出穿过所述底座表面进入至所述基座中比所述第一长度小的第二长度,界定比所述第一间隙距离小的在所述头部部分与所述至少一个侧壁之间的第二间隙距离,以便接合所述刀片孔的内表面,因此将所述刀片固定在头部部分与至少一个侧壁之间,且其中,所述刀片基座还形成有构造成至少在所述固定位置中接合所述固定构件的头部部分且向所述固定构件的头部部分提供支撑的支撑表面。

[0012] 根据不同的示例,支撑表面可以由以下构成:

[0013] -底座表面自身的一部分,其邻近所述基座孔的开口;

[0014] -表面,其从底座表面延伸至基座孔,形成基座孔的一部分内表面且定向成与所述基座表面成一定角度;和

[0015] -支撑结构的表面,其从底座表面延伸至所述基座。

[0016] 根据上面的示例,所述支撑表面可以分别为以下中的至少一个:

[0017] -置于所述底座表面上方;

[0018] -置于所述底座表面处;和

[0019] -置于所述底座表面下方。

[0020] 应注意,根据上面的示例,该基座可以包括多于一个支撑表面,和/或具有在底座表面下方延伸的第一部分和在底座表面上方延伸的第二部分的一个宽广的支撑表面。

[0021] 在上面的布置的情况下,固定构件的头部部分被支撑在至少两个不同的位置中-切削刀片的刀片孔的内表面和支撑表面。根据特别的设计,刀片孔的内表面和支撑表面可以相对抵制,使得头部部分构成插入在刀片孔的内表面和支撑表面之间的楔形物。

[0022] 具体地,至少在固定位置中沿孔轴线的平面截取的切削工具的横截面中,元件的布置如下:基座的至少一个侧壁、通过头部部分牢固地压在侧壁上的切削刀片的一部分、固定构件的头部部分、牢固地压在头部部分上的支撑表面,以及切削刀片的相对部分(刀片的距侧壁最远的部分)。

[0023] 根据上面的第三示例,支撑结构可以延伸至刀片孔中。在这种情况下,在切削刀片的相对部分处在支撑结构与刀片孔的内表面之间延伸微小的间隙。

[0024] 支撑表面的存在在与更靠近侧壁的切削刀片的部分的侧面相对的侧面上向紧固构件的头部部分提供背部支撑。这样的支撑表面的一个益处是当固定构件被插入至基座孔中时阻止固定构件的弯曲和变形。

[0025] 具体地,当固定构件被更深地移动至基座孔中时,头部部分向邻近侧壁的切削刀片的部分施加压力。当切削刀片的部分被压在侧壁上时,进一步尝试将固定构件更深地插入至基座孔中可以引起头部部分在远离侧壁的方向上相对于固定构件的轴线弯曲和变形。即,反过来,导致对固定构件的不可逆的损坏以及减弱切削刀片上的紧固强度。

[0026] 孔轴线可以正角度与至少一个侧壁成角度,使得基座孔的开口端部是基座孔的距侧壁最远的部分,使得当固定构件从基座孔被逐渐移除时(但不是一直),头部部分移动远离基座的侧壁。

[0027] 固定构件的头部部分可以包括锥形表面。具体地,该锥形表面可以具有锥角,该锥

角使得该锥形表面的至少一个节段在沿紧固构件的纵向轴线的横截面中平行于至少一个侧壁。

[0028] 根据具体的示例,头部部分可以包括具有朝外分开的锥角的第一锥形部分和具有朝内收敛的锥角的第二锥形部分,该第一锥形部分构造成与切削刀片的内表面和与支撑表面接触,且第二锥形部分构造成允许移除切削刀片而不阻碍切削刀片。

[0029] 应理解,头部部分的形状以与刀片孔互补的方式被设计,使得当在头部部分上方尝试拉动切削刀片时,头部部分不会阻碍切削刀片。

[0030] 第二锥形部分的锥角可以是底座表面与侧壁之间的角度的一半。另外,所述第二锥形部分的至少一个节段可以在沿紧固构件的纵向轴线的横截面中平行于切削刀片的内表面。而且,该锥角可以使得所述第二锥形部分的至少一个节段在沿紧固构件的纵向轴线的横截面中平行于第一锥形部分的一个节段。

[0031] 在操作中,在安装位置与固定位置之间转移时,由于孔的有角度的轴线,锥形部分可以执行朝向至少一个侧壁的侧向移位,且反之亦然。

[0032] 根据特别的示例,螺钉可以具有内接圆柱,该圆柱的直径不比刀片孔大。因此,在固定构件的安装位置中,切削刀片可以通过在头部部分上方滑动其刀片孔而被放置至基座中。

[0033] 该固定构件可以是紧固螺钉,且头部部分可以包括用于待被容纳在其中的指定工具例如改锥的端口。可选择地,或此外,固定构件的远端可以包括允许操作者从其接近固定构件的第二端口。

[0034] 该紧固螺钉可以包括柄部部分和螺纹部分,且所述基座孔可以分别具有构造成适当地容纳螺钉的对应的非螺纹部分和螺纹部分。

[0035] 根据一个示例,所述非螺纹部分可以具有比所述柄部部分大的直径。可选择地,根据另一个示例,所述非螺纹部分可以具有对应于柄部部分的直径的直径。

[0036] 侧壁可以包括支撑部分和置于底座表面与支撑部分之间的切除部分,其中,所述支撑部分构造成接合切削刀片的外表面,且所述切除部分构造成保持不与外表面接触。

[0037] 在该布置下,由于切削刀片与支撑部分接触,同时外表面的底部部分没有接触,按压切削刀片朝向至少一个侧壁需要在外表面的顶部部分上施加压力。因此,施加切削刀片的合力,切削刀片的远离侧壁的部分通过该合力被向下按压在底座表面上,因此在切削操作的过程中阻止切削刀片的上升。

[0038] 根据一个示例,基座可以包括彼此成角度以形成角的第一侧壁和第二侧壁,且基座孔可以与底座表面成角度且朝向所述角。

[0039] 根据具体的设计实施方案,紧固螺钉不与基座孔螺纹接合,而是所述切削工具保持器还包括容纳在与所述基座孔相交的通道内的螺纹元件,且包括构造成接合夹紧螺钉的内螺纹。

[0040] 该螺纹元件可以构造成执行下面中的至少一个:

[0041] -围绕通道的轴线旋转;和

[0042] -沿该通道轴向移位。

[0043] 根据本申请的主题的另一个方面,提供用于将切削刀片安装至根据前面的方面的切削工具保持器的基座上以形成切削工具的方法,所述方法包括以下步骤:

[0044] a) 将紧固构件移位至安装位置中,同时,紧固构件的远端仍然容纳在基座孔内;

[0045] b) 将切削刀片放置在基座上,在紧固构件的头部部分上方滑动刀片孔;和

[0046] c) 将紧固构件移位至固定位置中。

[0047] 构造成安装在切削工具保持器上的切削刀片的刀片孔可以包括构造成与切削工具保持器的固定构件接触的第一内表面,和构造成提供用于从切削工具保持器安装/移除切削刀片的足够的空间的第二内表面。

[0048] 根据特别的示例,第一内表面可以是锥形的且与固定构件的角度互补的角度逐渐变小,且第二内表面可以是圆柱形的。第一内表面与第二内表面可以在锥形体的底座合并,使得圆柱部分的直径等同于锥形部分的底座的直径。

[0049] 切削刀片可以是可逆的。

[0050] 根据一个示例,切削刀片的刀片孔的内表面可以包括与切削刀片的顶面相关的多个第一接触表面和与切削刀片的底面相关的多个第二接触表面。第一接触表面与第二接触表面构造成与固定构件的头部部分接触。第一接触表面与第二接触表面可以沿刀片孔的内表面交替地布置。

[0051] 此外,切削刀片可以包括与切削刀片的底面相关的多个第一通路切除部和与切削刀片的顶面相关且构造成允许固定构件的柄部穿入至基座孔中的多个第二通路切除部。

[0052] 根据另一个设计实施方案,刀片孔的内表面可以包括多个凸起,每个凸起具有构造成与固定构件的头部部分接触的接触表面。该切削刀片可以构造成安装在突出至基座中的支撑结构上,且可以构造成容纳在刀片孔内。

[0053] 该布置为使得支撑结构具有直径对应于刀片孔的直径的内接圆,同时,凸起具有直径更小的内接圆。

[0054] 在上述的布置下,一方面,尝试安装具有直径对应于支撑结构的直径的规则圆柱孔而不具有凸起的切削刀片将阻止固定构件的头部部分适当地与切削刀片的内表面接触,因此阻止它们的适当固定。另一方面,尝试安装具有直径对应于凸起的更小的内接圆的直径的规则圆柱孔的切削刀片将阻止支撑结构适当地容纳在其内,因此,再次阻止切削刀片在基座内的适当固定。因此,只有上面描述的类型刀片(或类似的)可以与这样的切削工具保持器一起使用。

[0055] 根据又一个示例,基座的侧壁可以锐角与底座表面成角度,且头部部分可以具有第一锥形部分和第二锥形部分,因此产生切削刀片的“燕尾”固定。特别地,锥形部分的底座与侧壁上的第一点之间的距离比锥形体上的任何其它点与侧壁上的更靠近底座表面的第二点之间的距离小。

[0056] 根据本申请的主题的又一个方面,提供包括根据本申请的前述方面的切削工具保持器和切削刀片的切削工具。

[0057] 根据本申请的主题的又一个方面,提供适用于将切削刀片安装在其上的切削工具保持器,该切削刀片具有顶面、底面,且形成有具有在所述顶面与所述底面之间延伸的内表面的刀片孔;所述保持器包括由底部表面和与所述底部表面成角度的至少一个侧壁界定的基座,具有与所述至少一个侧壁成角度的孔轴线且在所述基座的底部表面处具有开口端部的基座孔,和夹紧螺钉,其用于将所述切削刀片固定至所述基座中,所述螺钉具有头部部分,且构造成在至少第一安装位置和第二固定位置之间移位,在第一安装位置中,所述头部

从在基座孔内突出穿过所述底部表面进入至所述基座中第一长度,界定所述头部部分与所述至少一个侧壁之间的第一间隙距离,允许所述切削刀片放置在基座内,使得其底面抵靠所述底部表面对齐以及从底部表面完全移除,在第二固定位置中,所述头部部分从在基座孔内突出穿过所述底部表面进入至所述基座中比第一长度小的第二长度,界定比第一间隙距离小的在所述头部部分与所述至少一个侧壁之间的第二间隙距离,以便接合所述刀片孔的内表面,因此将所述刀片固定在头部部分与至少一个侧壁之间,其中,所述夹紧螺钉不与基座孔螺纹地接合,且其中,所述切削工具保持器还包括容纳在与所述基座孔相交的通道内的螺纹元件,且包括构造成接合夹紧螺钉的内螺纹。

[0058] 根据本申请的主题的还有的另一方面,提供适用于将切削刀片安装在其上的切削工具保持器,该切削刀片具有顶面、底面以及在所述顶面和所述底面之间延伸且具有内表面的刀片孔;所述保持器包括由底座表面和与所述底座表面成角度的至少一个侧壁界定的基座、沿孔轴线延伸且在所述底座表面处具有开口端部的基座孔;固定布置,其包括在近端与远端之间延伸的固定构件,该固定构件具有在所述近端处的头部部分且使得其远端容纳在所述基座孔内,和移位布置,其适用于使固定构件沿着所述基座孔的孔轴线在安装位置与固定位置之间移位,在该安装位置中,所述头部部分从在基座孔内突出穿过所述底座表面进入至所述基座中第一长度,界定所述头部部分与所述至少一个侧壁之间的第一间隙距离,允许所述切削刀片被放置在基座内和/或从基座完全移除,在该固定位置中,所述头部部分从在基座孔内突出穿过所述底座表面进入至所述基座中比所述第一长度小的第二长度,界定比所述第一间隙距离小的在所述头部部分与所述至少一个侧壁之间的第二间隙距离,以便接合所述刀片孔的内表面,因此将所述刀片固定在头部部分与至少一个侧壁之间,且其中,基座孔与所述底座表面成角度,且螺钉的头部部分包括接触部分,该接触部分相对于螺钉的轴线成角度,使得至少在所述固定位置中,接触部分构造成接合基座的底座表面以用于向头部部分提供支撑。

[0059] 附图简述

[0060] 为了更好地理解本文公开的主题并且为了示例其可以如何在实践中实施,现在将仅以非限制性的实施例的方式,参照附图描述实施方案,在附图中:

[0061] 图1是根据本申请的主题的切削工具的示意性分解等距视图;

[0062] 图2A是示出在图1中的切削工具的示意性剖视图;

[0063] 图2B与2C是示出在图2A中的切削工具处于其固定机构的打开位置中的示意性放大剖视图和等距视图;

[0064] 图2D与2E是示出在图2A中的切削工具处于其固定机构的关闭位置中的示意性放大剖视图和等距视图;

[0065] 图3A至图3E是显示从示出在图2A至2C中的切削工具保持器移除切削刀片的连续步骤的示意性剖视图;

[0066] 图4A与4B是根据本申请的主题的另一个示例的切削工具的示意性剖视图,切削工具被示出为处于其固定机构的相应的打开位置和关闭位置;

[0067] 图5A与图5B是根据本申请的主题的又一个示例的切削工具的示意性等距视图和分解等距视图;

[0068] 图6A是示出在图5A与图5B中的切削工具处于其固定机构的打开位置中的示意性

剖视图；

[0069] 图6B是示出在图6A中的固定机构的示意性放大图；

[0070] 图6C是示出在图5A与图5B中的车削工具处于其固定机构的关闭位置中的示意性剖视图；

[0071] 图6D是示出在图6C中的固定机构的示意性放大图；

[0072] 图7A与7B是根据本申请的主题的另一个示例的车削工具的示意性剖视图，车削工具被示出为处于其固定机构的相应的打开位置和关闭位置；

[0073] 图8A与8B是示出根据本申请的主题的另一个示例的车削工具的示意性剖视图，车削工具被示出为处于其固定机构的相应的打开位置和关闭位置；

[0074] 图8C是示出在图8B中的车削工具的示意性等距视图；

[0075] 图9A与9B是示出根据本申请的主题的另一个示例的车削工具的示意性剖视图，车削工具被示出为处于其固定机构的相应的打开位置和关闭位置；

[0076] 图9C是用在示出在图9A与图9B中的车削工具中的车削工具保持器的示意性等距视图；

[0077] 图9D是示出在图9C中的车削工具保持器当安装有固定螺栓时的示意性等距视图；

[0078] 图10A与图10B是可以用在示出在图9A至图9D中的车削工具中的可逆切削刀片的示意性等距视图和剖视图；

[0079] 图11A是根据本申请的主题的另一个示例的车削工具的示意性分解等距视图；

[0080] 图11B与11C是示出在图11A中的车削工具处于其关闭位置中的示意性剖视图和等距视图；

[0081] 图11D与11E是示出在图11A中的车削工具处于其打开位置中的示意性剖视图和等距视图；

[0082] 图12是用在示出在图11A至图11E中的车削工具中的切削刀片的示意性等距视图；

[0083] 图13A是用于示出在图12中的切削刀片的制造的模具的示意性分解等距视图；

[0084] 图13B与图13C是示出在图13A中的模具的各个构件的示意性等距视图；

[0085] 图14A是根据本申请的主题的另一个示例的研磨工具的示意性等距视图；

[0086] 图14B是示出在图14A中的研磨工具的基座部分的示意性放大等距视图；

[0087] 图15A与图15B是示出在图14A与图14B中的研磨工具的示意性等距视图和剖视图，研磨工具被示出为处于其固定机构的关闭位置中；

[0088] 图15C是示出在图14A与图14B中的研磨工具处于其打开位置中的示意性剖视图；

[0089] 图16是示出在图14B中的基座部分当安装有固定螺栓时的示意性等距视图；

[0090] 图17A与17B是用在示出在图14A与图14B中的研磨工具中的切削刀片的示意性等距视图和俯视图；

[0091] 图18A是根据本申请的主题的另一个示例的研磨工具的示意性等距视图；

[0092] 图18B是示出在图18A中的研磨工具的一部分的示意性放大等距视图；

[0093] 图19A与图19B是示出在图18A与图18B中的研磨工具的示意性等距视图和剖视图，研磨工具被示出为处于其固定机构的关闭位置中；

[0094] 图19C与图19D是示出在图18A与图18B中的研磨工具的示意性等距视图和剖视图，研磨工具被示出为处于其固定机构的打开位置中；

[0095] 图20A与20B是用在示出在图18A与图18B中的研磨工具中的切削刀片的示意性等距视图和俯视图；

[0096] 图21是用于示出在图20A与图20B中的切削刀片的制造的模具构件的示意性等距视图；

[0097] 图22是根据本申请的主题的另一个示例的研磨工具的示意性等距视图；

[0098] 图23A与图23B是示出在图22中的研磨工具的示意性等距视图和剖视图，研磨工具被示出为处于其固定机构的关闭位置中；

[0099] 图24是用在示出在图22中的研磨工具中的切削刀片的示意性等距视图；

[0100] 图25是用于示出在图24中的切削刀片的制造的模具构件的示意性等距视图；

[0101] 图26是根据本申请的主题的另一个示例的研磨工具的示意性等距视图；

[0102] 图27A与图27B是示出在图26中的研磨工具的示意性剖视图，研磨工具被示出为处于其固定机构的相应的关闭位置和打开位置中；

[0103] 图28是用在示出在图26中的研磨工具中的切削刀片的示意性等距剖视图；

[0104] 图29是用于示出在图26中的切削刀片的制造的模具构件的示意性等距视图；

[0105] 图30A与30B是分别示出为处于打开位置和关闭位置中的根据本申请的另一个示例的车削工具的示意性横截面图；

[0106] 图30C是示出在图30A与图30B中的车削工具的示意性等距视图；

[0107] 图30D是示出在图30A与图30C中的车削工具的示意性横截面图；

[0108] 图31A与31B是分别示出为处于打开位置和关闭位置中的根据本申请的另一个示例的车削工具的示意性横截面图；

[0109] 图31C是示出在图31A与图31B中的车削工具的示意性等距视图；

[0110] 图32A与32B是分别示出为处于打开位置和关闭位置中的根据本申请的另一个示例的车削工具的示意性横截面图；

[0111] 图32C是具有被用在其中的不同的紧固螺钉的示出在图32A与图32B中的车削工具的示意性横截面图；

[0112] 图33A与33B是分别示出为处于打开位置和关闭位置中的根据本申请的另一个示例的车削工具的示意性横截面图；

[0113] 图34A与34B是分别示出为处于打开位置和关闭位置中的根据本申请的另一个示例的车削工具的示意性横截面图；

[0114] 图34C是用在示出在图34A与图34B中的车削工具中的切削刀片的示意性等距视图；

[0115] 图35A是根据本申请的另一个示例的车削工具的示意性等距视图，示出被剖切的车削工具的切削刀片；

[0116] 图35B与35C是分别示出为处于打开位置和关闭位置中的在图35A中的车削工具的示意性横截面图；

[0117] 图36A与36B是分别示出为处于打开位置和关闭位置中的根据本申请的另一个示例的车削工具的示意性横截面图；

[0118] 图36C是示出在图36A与图36B中的车削工具的示意性等距横截面图；

[0119] 图37A是根据本申请的另一个示例的车削工具的示意性等距视图，示出被剖切的

车削工具的切削刀片；

[0120] 图37B与37C是分别示出为处于打开位置和关闭位置中的在图37A中的车削工具的示意性横截面图；

[0121] 图38A与38B是分别示出为处于打开位置和关闭位置中的根据本申请的另一个示例的车削工具的示意性等距横截面图；

[0122] 图38C是用在示出在图38A与图38B中的车削工具中的紧固螺钉的示意性等距视图；

[0123] 图39A是根据本申请的另一个示例的车削工具的示意性等距横截面图；

[0124] 图39B是用在示出在图39A中的车削工具中的车削刀片的示意性等距横截面图；

[0125] 图40A与40B是分别示出为处于打开位置和关闭位置中的根据本申请的另一个示例的车削工具的示意性横截面图；

[0126] 图41A与41B是分别示出为处于打开位置和关闭位置中的根据本申请的另一个示例的车削工具的示意性横截面图；

[0127] 图42A与42B是分别示出为处于打开位置和关闭位置中的根据本申请的另一个示例的车削工具的示意性横截面图；

[0128] 图43A是根据本申请的又一个示例的车削工具的示意性等距视图；

[0129] 图43B是示出在图43A中的车削工具的示意性横截面图；

[0130] 图43C是用在示出在图43A与图43B中的车削工具中的约束机构的示意性等距视图；

[0131] 图44A是根据本申请的另一个示例的研磨工具的示意性等距视图；

[0132] 图44B是示出在图44A中的研磨工具的一部分的示意性横截面图；

[0133] 图45A是根据本申请的另一个示例的研磨工具的示意性等距视图；

[0134] 图45B与45C是分别示出为处于打开位置和关闭位置中的在图45A中示出的研磨工具的示意性横截面图；

[0135] 图46A是根据本申请的钻孔机的示意性等距视图；

[0136] 图46B是示出在图46A中的钻孔机的保持器的头部部分的示意性放大视图；

[0137] 图46C与图46D是示出在图46A与图46B中的钻孔机的一部分的示意性横截面图，钻孔机分别被示出为处于打开位置和关闭位置中；

[0138] 图47A是根据本申请的钻孔机的示意性等距视图；

[0139] 图47B是示出在图47A中的钻孔机的保持器的头部部分的示意性放大视图；

[0140] 图47C与图47D是示出在图47A与图47B中的钻孔机的一部分的示意性横截面图，钻孔机分别被示出为处于打开位置和关闭位置中；和

[0141] 图48A与48B是示出根据本申请的另一个示例的钻孔机的一部分的示意性横截面图，钻孔机分别被示出为处于打开位置和关闭位置中。

[0142] 实施方案的详细描述

[0143] 首先注意图1，图1中示出车削工具，车削工具通常表示为1且包括形成有基座（本文也称为“袋”）的保持器10、构造成用于放置在袋20内的切削刀片30、以及构造成用于将切削刀片30固定在袋20内的紧固螺钉50的形式的固定机构。切削刀片30形成有界定在相应的前表面与后表面34、36之间的交叉部处的至少两个切削刃32。

[0144] 现在转向图2A至图2E, 固定机构50的相应的打开位置与关闭位置, 即, 在其中切削刀片30分别是自由的和被固定至袋10的位置。

[0145] 特别参考图2A, 基座20包括底部底座22和两个侧壁24a、24b(示出在图1中) 且构造用于将切削刀片30容纳在其上, 使得切削刀片30的底面31B抵靠底座表面22齐平。

[0146] 保持器10包括形成有具有螺纹部分27和底部进入孔29的基座孔25的主体12, 基座孔25构造成容纳紧固螺钉50在其中。

[0147] 反过来, 紧固螺钉50具有主体52和在紧固螺钉的近端处的头部部分51, 头部部分51形成有具有相对的锥角的第一锥形部分53和第二锥形部分55的相对的锥形体几何形状。该布置为使得当紧固螺钉被容纳在基座孔25内时, 由于在基座孔25与侧壁24a的轴线之间的角 α , 第一锥形部分53平行于基座20的侧壁24a延伸。

[0148] 具体地, 第一锥形部分53具有相对于紧固螺钉50的中心轴线 5° 的锥角, 且第二锥形部分55具有 5° 的相对的锥角。

[0149] 为了紧固切削刀片30, 锥形部分的这样的微小的角度的优点中的一个螺钉50的相当少的圈数。具体地, 螺钉50的2-3个转数足够将其带入至第一、打开位置。

[0150] 而且, 锥形部分53的小的锥角允许使用螺钉50相对于切削刀片的孔35的通常小的直径。在具体的示例中, 刀片孔35的直径是6mm, 同时螺钉50具有5mm的直径。

[0151] 此外, 上面的布置直接沿切削刀片30的刀片孔35定向第一锥形部分53, 允许在其固定位置的过程中, 头部部分51与刀片30之间的适当的接触。

[0152] 特别地对图2B与2C进行参考, 紧固螺钉50示出为在其第一、打开位置中, 其中螺钉50被容纳在基座孔25内使得头部部分31突出至基座20中第一长度 H_1 , 且与侧壁间隔开第一间隙距离 L_1 。在切削刀片30与壁24a之间还延伸间隙 g , 且在锥形部分53与切削刀片30的内表面之间延伸微小的间隙 ϵ 。

[0153] 在上面的位置中, 切削刀片30可以被放置在基座20上使得刀片孔35在整个头部部分31上方穿过, 且如将关于图3A至3E描述的, 切削刀片30还可以从头部部分31移除。

[0154] 一旦切削刀片30处于适当位置, 紧固螺钉50可以被进一步穿过, 到达示出在图2D与图2E中的位置。如将要被观察的, 在该第二关闭位置中, 紧固螺钉50突出至基座20中第一长度 $H_2 < H_1$, 且紧固螺钉50与侧壁间隔开第一间隙距离 $L_1 < L_2$ 。

[0155] 实际上, 在从第一位置向第二位置的转移过程中, 第一锥形部分53的表面朝向侧壁24a横向地移位, 因此将切削刀片10的对应的部分紧固在锥形部分53与侧壁24a之间。

[0156] 据观察, 在上述转移过程中, 紧固螺钉50还向下移位, 因此在切削刀片30上施加一些向下的压力, 使得紧固螺钉50按压切削刀片30不仅朝向侧壁24a, 而且朝向底座表面22。

[0157] 进一步据观察, 基座孔25的第一部分不穿过, 且具有比紧固螺钉50的柄部52的直径(见距离 s) 稍微更大的直径。尽管进一步穿过(即, 如果在切削刀片30已经被固定之后螺钉50被进一步穿过), 但是该布置允许螺钉50在关闭位置中的一些的弹性变形。而且, 注意到, 螺纹部分27具有有限的长度, 作为挡块, 阻止螺钉50的过度穿过超过某个点以接着阻止螺钉50的塑性变形。

[0158] 现在注意图3A至3E, 显示当螺钉50处于第二打开位置中时, 从保持器10释放切削刀片30的各种阶段。

[0159] 如注意到的, 当螺钉50穿出(但仍然通过孔25与基座20接合) 时, 切削刀片30可以

滑落头部部分51以允许切削刀片30的放置和替代,同时允许螺钉51与基座20接合。

[0160] 特别地,应注意的是,以相对的角度与第一锥形部分53呈锥形的第二锥形部分55在上面的操作中用作双重目的。

[0161] 首先,第二锥形部分55允许移除切削刀片30而不用与刀片孔35的内表面接触(如果不是在那里,内表面可能遇到第一锥形部分),而不用减小螺钉端口58的深度。其次,第二锥形部分55在切削刀片30放置在袋20中的过程中用作切削刀片30的引导件,将孔35的内表面与锥形部分55对齐。

[0162] 此外,应注意,当螺钉50穿出朝向打开位置时,螺钉穿过的越多,切削刀片30借助于孔35的内表面与第二锥形部分55之间的接触而被推动远离袋20越多。

[0163] 最后,应注意,基座孔25的角度不必直接抵靠切削刀片30的工作角的相对的角被定向(即,朝向壁24a与壁24b之间的交叉部),且基座孔25的角度还可以是使得螺钉施加至侧壁中的一个的压力比施加至侧壁中的另一个的压力多。

[0164] 现在注意示出车削工具的另一个示例的图4A与图4B,车削工具通常表示为1',且车削工具也包括保持器10'、基座20'、切削刀片30(可以类似于先前描述的切削刀片)以及螺钉50'。

[0165] 本示例与先前描述的车削工具之间的差异在于基座20'的孔25'的直径与螺钉50'的直径匹配的事实,从而在关闭位置中(图4B)从两个方向上-见力F1与力F2向螺钉50'的柄部52提供支撑。

[0166] 现在转向图5A至6D,示出通常表示为1"的车削工具的另一个示例。类似的元件已经通过外加(")的类似的参考数字表示。车削工具1"包括保持器10"、袋20"、切削刀片30(可以类似于先前描述的切削刀片)以及螺钉50"。

[0167] 数个差异可以从上面提到的图被清楚地注意到。首先,螺钉端口58"现在位于螺钉50"的底部处(在螺钉的远端处),从而头部部分51"充满材料且在转移至关闭位置的过程中不大可能崩塌(通过使螺钉端口变形)。此外,由于用于拧松螺钉50的工具(六角螺丝刀)位于保持器10"下方,端口58"的位置还允许在其放置和替换的过程中更容易地接近切削刀片30。

[0168] 此外,从下面的这样的接近允许使用螺钉50"的大直径的穿过部分57"。而且,据观察,由于头部部分的直径比螺纹部分57"的直径小,螺钉50"的头部部分51"形成为柱部(stub),允许螺钉50"的更结实的设计。

[0169] 现在注意图7A与图7B,其中车削工具的另一个示例被示出,车削工具通常表示为1"'。类似的元件已经通过外加("')的类似的参考数字表示。车削工具1"'包括保持器10"'、袋20"'、切削刀片30(可以类似于先前描述的切削刀片)以及螺钉50"'。

[0170] 车削工具1"'本质上类似于关于图4A与图4B描述的车削工具,差异是螺钉50"'的锥形部分53"'现在沿螺钉的整个长度与刀片30的孔35的内表面接触,提供更好的支撑。

[0171] 现在转向图8A至图8C,车削工具的又一个示例被示出,车削工具通常表示为101。类似的元件已经通过外加100的类似的参考数字表示。车削工具101包括保持器110、袋120、切削刀片130(可以类似于先前描述的切削刀片)以及螺钉150。

[0172] 相对于先前描述的工具1、1'、1"以及1"' ,两个主要的附加物被设置在车削工具101中。

[0173] 一定位在切削刀片130与袋120的底座表面122之间的支撑板170的添加;和

[0174] 一构造成螺钉150的柄部152的另外的支撑的形成在袋120的底座表面122中的支撑结构128。

[0175] 特别地,支撑板170可以由本身已知的硬钢合金制成且可以设置有助于将支撑结构128和紧固螺钉150容纳在其中的成形的切除部。

[0176] 在上面的布置下,螺钉150的头部部分被支撑在至少两个不同的位置中—切削刀片的刀片孔的内表面133和支撑结构128的支撑表面。应注意,刀片孔的内表面和支撑表面相对抵制,使得头部部分构成插入在刀片孔的内表面和支撑表面之间的楔形物。

[0177] 具体地,在示出的横截面中,元件的布置如下:基座120的侧壁124a、通过螺钉150的头部部分抵靠侧壁牢固地按压的切削刀片30的一部分、螺钉150的头部部分、抵靠头部部分牢固地按压的支撑结构128的支撑表面,以及切削刀片的相对的部分(刀片的距侧壁最远的该部分)。

[0178] 现在转向图9A至9D,通常表示为101'的车削工具的另一个示例被示出。类似的元件已经通过外加(')的类似的参考数字表示。车削工具101'包括保持器110'、袋120'、切削刀片130(可以类似于先前描述的切削刀片)以及螺钉150'。

[0179] 该车削工具101'展示更小的支撑结构128',但是这样的支撑结构更容易制造为袋120'的一部分。应注意,支撑结构128'具有以10°接触螺钉150'的锥形部分153'的接触表面S,且向切削刀片施加更大的压力,阻止螺钉150'的释放。

[0180] 此外,据观察,刀片孔135的内表面133由第一笔直内部分133a和第二锥形内部分133b构成。该布置与锥形部分153'的锥角互补,且允许在切削刀片150'上施加更大的向下的压力。

[0181] 在操作中,当螺钉150'穿至孔125'中时,切削刀片130'被更远地推动朝向袋120'的侧壁124a'、124b'。

[0182] 当移除切削刀片150'时,可能需要一些切削刀片的角位移(且不是如先前的示例中的简单的轴向位移)。

[0183] 对图10A与10B进行参考,可逆切削刀片130'被示出,其中内表面133'已经被布置成具有数个交替的部分,每个形成有第一笔直部分133a'和第二锥形部分133b',允许可逆切削刀片130'且利用切削刀片的四个切削角。

[0184] 应注意,在上面的布置下,在切削刀片130'的顶部表面131T'处的第一部分的直径比在顶部表面131T'处的第二部分的直径小,而同时地,在切削刀片130'的底部表面131B'处的第一部分的直径比在底部表面131B'处的第二部分的直径大。

[0185] 现在注意图11A至11E,其中,通常表示为130"的车削工具的又一个示例被示出。类似的元件已经通过外加(")的类似的参考数字表示。车削工具101"包括保持器110"、袋120"、支撑板170"、切削刀片130"以及螺钉150"。

[0186] 在本示例中,螺钉150"被设计为使得锥形部分的锥角为45°,使得锥形部分153"的一个节段平行于底座表面122",同时另一个节段平行于切削刀片130"的内表面133"。

[0187] 如从图11B可以看出的,在关闭位置中,螺钉150"一方面被底座表面122"支撑(平靠底座表面),且另一方面被刀片孔135"的笔直的内表面133"支撑。

[0188] 此外,应注意,紧固螺钉150"的头部部分151"不会填充孔135",且在第二锥形部分

155”与切削刀片130”的内表面133b”之间延伸相当大的间隙G。然而,这是不必要的且该布置可以修改成使孔135”的尺寸与头部部分151”的尺寸符合。

[0189] 此外,据观察,切削刀片130”形成有第二组内表面133a”,该第二组内表面构造成容纳螺钉150”,或至少允许螺钉150”穿入至孔125”中。

[0190] 如在先前的示例中的,且如图12所示,切削刀片130”是完全可逆的且包括八个切削角,每个角具有切削刃132”,其内表面分别形成有交替的笔直的内表面133b”和锥形内表面133a”组。

[0191] 参考图13A至13C,切削刀片130”在模具201的两个模制构件210和250之间以烧结按压工艺制造。第一模制构件210包括底座表面212和由侧壁216和底部218界定的腔216。

[0192] 在腔的中部突出主柱部220和具有类似于切削刀片130”的八角构型的八角构型的平台230。平台230包括顶部表面232和两个种类-平面的234和成形的236的侧表面。

[0193] 平台230通过转移表面240合并至表面218,该转移表面由对应于平台230的表面234、236的一排交替的表面244、246构成。

[0194] 第二模制构件250具有几乎一致的设计,唯一的差异在于其具有替代主柱部220的主腔260的事实。因此,类似于模制构件210的元件的模制构件250的元件已经被给定相同的参考数字,但是被上调40(元件210类似于元件250等)。

[0195] 现在转向图14A与图14B,通常表示为301的研磨工具被示出,且研磨工具包括形成有将通过螺钉350紧固的多个切削刀片330容纳在其中的多个基座320的保持器310。类似的元件已经通过外加300(基座320类似于基座20等)的类似的参考数字表示。

[0196] 如在先前描述示例中的,基座320设置有具有构造成延伸螺钉350支撑的长度的支撑表面S的支撑结构328。

[0197] 现在注意图15A至图16,其中螺钉350的打开位置和关闭位置以及切削刀片330的相应位置被示出。据观察,整个头部部分351被支撑结构328支撑。

[0198] 参考图17A与17B,据观察,切削刀片330包括内表面333a与每个具有构造成接合螺钉350的头部部分351的相应的部分的内表面333a两个内部构件。刀片330是不可逆的,使得其制造非常简单。

[0199] 现在注意图18A至19D,其中通常示出为301’的研磨工具的另一个示例被示出。类似的元件已经通过外加(’)的类似的参考数字表示。工具301’包括形成有将由螺钉350’紧固的多个切削刀片330’容纳在其中的多个基座320’的保持器310’。

[0200] 首先应注意,基座320’不形成有支撑结构328’,但是简单地形成有在底座表面322’的水平下方延伸的支撑表面S。因此,在该示例中,螺钉350’具有更大的锥角(30°而不是20°),且孔325’相对于壁324a’的角更大,允许螺钉350’的头部部分351’下沉至基座320’中。在上面的布置下,基座320’具有更结实的构型。

[0201] 转向图20A与20B,切削刀片330’现在是具有四个工作切削角的可逆的切削刀片,每个工作切削角具有其自身的切削刃332’。类似于先前描述的可逆切削刀片,该切削刀片还包括交替的表面333a’和333b’。此外,内表面333a’形成为向螺钉350’提供另外的支撑的圆柱的一部分。

[0202] 关于图21,用在切削刀片330’的制造中的模制构件410被示出。相对于彼此呈90°角位移的两个这样的构件410允许每个在另一个的腔414中的结构420、430、440之间的完全

相互锁定。

[0203] 现在注意图22,通常表示为501的研磨工具的另一个示例被示出。类似的元件已经通过外加200的类似于工具301的参考数字的参考数字表示(基座520类似于基座320等)。研磨工具包括形成有将由螺钉550固定的多个切削刀片530容纳其在中的多个基座520的保持器510。

[0204] 转向图23A至23D,紧固螺钉550的关闭位置和打开位置以及切削刀片530被示出。与先前描述的研磨工具301不同,在本示例中,表面533a与533b是与螺钉550的头部部分551的几何形状互补的圆柱/圆锥构型两者,使得在螺钉550与刀片530之间提供完全表面接触。

[0205] 参考图24,切削刀片530是具有八个切削角的完全可逆的刀片,每个切削角具有其自身的切削刃532。如在先前的示例中的,为了允许可逆性,内表面部分533a、533b交替。切削刀片530特别适合用于表面研磨。

[0206] 图25示出用在切削刀片530的制造中的研磨构件410',使得两个类似的研磨构件410'可以匹配(相对于彼此呈90°角移位)以形成切削刀片530的几何形状。

[0207] 上面的研磨工具501的一些优点包括对螺钉550更坚固的保持和对螺钉550更少的磨损。

[0208] 现在转向图26,通常表示为501'的另一个研磨工具被示出。类似的元件已经通过类似于工具301的元件的参考数字的外加(')的参考数字表示。研磨工具501'包括形成有将由螺钉550'紧固的多个切削刀片530'容纳在其中的多个基座520'的保持器510'。

[0209] 如前面描述的车削工具101"的示例中的,如图27A与图27B可以看出的,还在该示例中,螺钉550'具有45°的锥角,使得螺钉的一个节段与刀片530'的内表面533a'对齐且螺钉的另一个节段与底座表面522'对齐。

[0210] 如图28所示,切削刀片530'是可逆的且具有四个切削角,该四个切削角每个具有其自身的切削刃532'。研磨工具501'还具有表面533a'和533b'的相同的交替的布置。

[0211] 图29示出用在切削刀片530'的制造中的模制构件410",使得两个类似的模制构件410"可以匹配(相对于彼此呈90°角移位)以形成切削刀片530'的几何形状。

[0212] 在所有上面描述的车削工具1、1'、1"、1"'、101、101'、101"、301、301'、501以及501'的示例中,切削刀片可以被完全移除和完全放置在切削工具的头部部分上方的它们对应的基座部分上,同时螺钉与保持器接合。

[0213] 换言之,为了移除切削刀片且替换切削刀片(或另一个刀片)回到基座上,螺钉不必从基座孔移除(仅仅稍微拧松)。

[0214] 现在注意示出车削工具的另一个示例的图30A至图30D,该车削工具601通常表示为601且还包括保持器610、基座620、切削刀片630(可以类似于前面描述的切削刀片)以及螺钉650。在该示例中,据观察,车削工具还包括用辅助螺钉紧固至底座表面622的底座板670。

[0215] 在本示例下,据观察,工具保持器610的袋的侧壁由两个表面构成:624a、624b。进一步应注意,该表面并不彼此齐平,且表面624b构成切削工具保持器610中的凹角的一部分。

[0216] 特别地,当切削刀片630被牢固地安装时,切削刀片的侧壁的顶部部分Pa邻近表面624a,同时切削刀片的侧壁的底部部分Pb与表面624b间隔开。

[0217] 特别对图30D进行参考,由于上面的设计,当紧固螺钉650抵靠侧壁624向切削刀片630施加压力时,其导致尝试使整个刀片630围绕枢转点P枢转。

[0218] 结果,切削刀片630的切削端部在向下的方向(箭头F2)上被按压,因此将切削端部紧固至底座表面622,且阻止切削刀片630从底座表面脱开。

[0219] 现在注意示出车削工具的另一个示例的图31A至图31C,车削工具通常表示为601'且还包括保持器610'、基座620'、切削刀片630'(可以类似于前面描述的切削刀片)和螺钉650'。

[0220] 车削工具601'与先前的车削工具601的一个差异在于切削刀片630'与紧固螺钉650'的匹配头部658'的设计。特别地,切削刀片630包括其刀片孔的面状内表面,使得在紧固中,螺钉头部653'还向下按压在切削刀片630'上,且如先前的示例中的一些中的,螺钉头部不会抵靠侧壁保留按压切削刀片。

[0221] 另一个差异在于车削工具保持器形成有静态支撑件628'的事实,该静态支撑件628'具有带有三个连贯部分-628a'、628b'以及628c'的连续支撑表面(非螺纹)。据观察,表面部分628a'位于底座表面上方且位于支撑板670'的表面下方(属于容纳在切削刀片630'自身的孔内的支撑件的一部分),表面部分628b'在底座表面622'上方且在支撑板670'的表面下方延伸(属于容纳在支撑板670'的孔内的支撑件的一部分),且表面部分628c'在底座表面622'下方延伸。

[0222] 应注意,整个支撑表面628'构造成支撑紧固螺钉650',紧固螺钉的非螺纹部分651'或螺钉头部653'的一部分。

[0223] 现在注意示出车削工具的另一个示例的图32A至图32B,车削工具通常表示为601''且还包括保持器610''、基座620''、切削刀片630''(可以类似于先前描述的切削刀片)以及螺钉650''。

[0224] 在本示例中,另一个变型被示出,其中,切削刀片630''在切削刀片的刀片孔633''的顶部端部和底部端部处设置有倒角区域635'',且紧固螺钉650''形成有具有增加的直径且构造成用于与倒角部分635''接合以从而将压力向下施加在车削刀片630''上的延伸脊部分653b''。

[0225] 在上面的布置下,紧固螺钉650''构造成不仅用于按压切削刀片朝向切削工具保持器610的袋的侧壁,而且用于抵靠保持器610''的底座表面622''和/或(在存在支撑板670''的情况下)支撑板的表面按压切削刀片。

[0226] 特别对图32C进行参考,现在包括不同的紧固螺钉650''和稍微不同的袋构型的类似的车削工具601''被示出。特别地,紧固螺钉650''包括窄的颈部部分652b''和比紧固螺钉的柱部宽的保持器625''的孔。在该上面的设计下,为了增加紧固螺钉的紧固能力,紧固螺钉可以允许稍微的变形。

[0227] 现在注意示出车削工具的另一个示例的图33A与图33B,该车削工具通常表示为701且还包括保持器710、基座720、切削刀片730(可以类似于先前描述的切削刀片)以及螺钉750。

[0228] 如在先前的示例中的,在车削工具701中还存在在保持器710的底座表面722上方和下方两者延伸的支撑区域728。具体地,部分728a在底座表面上方且在切削刀片下方延伸,同时部分728b构造成在切削刀片内延伸。两个部分构造成向紧固螺钉750的柱部和/或

头部提供支撑。

[0229] 此外,另一个差异在于螺钉750的头部的形状的设计,螺钉的头部具有构造成用于接合切削刀片730的内表面的球状部分753。

[0230] 现在注意示出车削工具的另一个示例的图34A与34B,车削工具通常表示为701'且还包括保持器710'、基座720'、切削刀片730'(可以类似于先前描述的切削刀片)以及螺钉750'。

[0231] 在该特别的示例中,螺钉750'的头部753a'的表面被置于底座表面722'的水平下方的支撑表面725b'支撑。

[0232] 此外,螺钉750'的非螺纹部分穿过其被容纳的孔部分725a'也是非螺纹的且具有比螺钉750'的柱部的直径略大的直径。这在将螺钉紧固至保持器的过程中允许一定的自由度。

[0233] 还应注意,本文所使用的车削刀片730'是正车削刀片,即,该车削刀片朝外逐渐变窄且因此不需要该车削刀片的相当大的倾斜以获得适当程度的切削角。

[0234] 在该示例中,如在数个先前的示例中的,保持器710'的袋的侧壁包括两个间隔开的支撑表面724a、724b,使得上表面724b邻近切削刀片730',同时底部表面724b'不产生围绕枢转点P的枢转作用,因此向下按压切削刀片的工作部分。

[0235] 现在注意示出车削工具的另一个示例的图35A至图35C,车削工具通常表示为701'且还包括保持器710'、基座720'、切削刀片730'(可以类似于前面描述的切削刀片)和螺钉750'。

[0236] 上面示例的车削工具701"不同于先前的车削工具,其中紧固螺钉相对于基底表面是成角度的,使得紧固螺钉不会直接朝向车削工具保持器710"的袋的角倾斜,而是朝向侧壁中的一个倾斜更多。

[0237] 在上面的设计下,在方向R1上施加至切削刀片的压力比在方向R2上施加至切削刀片730"的压力大。这对侧面切削操作可以是特别有用的,在侧面切削操作中,车削工具构造成在与R1相反的方向上移位。

[0238] 然而,应理解,对于前切削操作特别有益的类似的示例可能已经被建议,其中,紧固螺钉朝向袋的其它侧壁倾斜更大的程度。

[0239] 此外,在这些示例中,据观察,支撑元件728"具有在底座表面722"上方延伸且构造成接合且支撑在其关闭位置中的螺钉头部的表面。

[0240] 现在注意示出车削工具的另一个示例的图36A至图36C,车削工具通常表示为701""且还包括保持器710""、基座720""、切削刀片730""(可以类似于前面描述的切削刀片)和螺钉750""。

[0241] 在该特别的示例中,螺钉750""的头部具有三个表面753a""、753b""以及753c"",所有的表面彼此成角度。该布置使得底部表面753c""构造成接合支撑件728"",中间表面753b""构造成接合切削刀片的内表面,且顶部表面753a""构造成在将其安装至紧固螺钉750""上的过程中引导切削刀片。

[0242] 还应注意,相比于仅有两个表面的先前的示例,支撑件728"现在更加结实(更多的材料)。特别地,虚线DL指示先前的示例的支撑件,示出其厚度为T1,而在本示例中该厚度增加至T2。

[0243] 此外,据观察,工具保持器710”’的孔构造成用于支撑在与保持器710”’的侧壁相对的侧面上的螺钉750”’的柱部。具体地,螺钉750”’的轴线X1与孔725”’的轴线X2彼此偏移。这在固定紧固螺钉中提供另一个自由度。

[0244] 现在注意示出车削工具的另一个示例的图37A至图37C,车削工具通常表示为801且还包括保持器810、基座820、切削刀片830(可以类似于前面描述的切削刀片)以及螺钉850。

[0245] 如在先前公开的示例中的车削工具610’的,切削刀片830是可逆的,但形成有对应于螺钉853a的头部的球状表面的两个球状表面833a。球状表面之间的接合增加螺钉的头部与切削刀片之间的接触区域,允许螺钉的头部与切削刀片之间更牢固的接合。

[0246] 此外,应注意,车削工具801设置有凹痕818,该凹痕构造成通过向用户的手指提供空间允许用户从保持器801容易地抽出切削刀片830。

[0247] 现在转向示出切削工具的又一个示例的图38A至38C,切削工具通常表示为901且包括切削工具保持器910、切削刀片930以及夹紧螺钉950。

[0248] 与先前的示例不同,切削工具901的夹紧螺钉950设置有偏心头部部分953,使得当夹紧螺钉950围绕其轴线旋转时,不仅夹紧螺钉的头部部分953移位为更靠近基座920的侧壁,而且头部部分的偏心性促进进一步夹紧切削刀片且更好地按压在切削刀片上。

[0249] 应注意,如在先前的示例中的,基座920形成有支撑部分928a,该支撑部分构造成接合夹紧螺钉950的头部953的一部分。而且,据观察,支撑部分928b的一部分被容纳在支撑板970内,使得切削刀片的底部搁置在支撑板970与支撑部分928b两者上。

[0250] 现在注意车削工具的另一个示例示出在其中的图39A与39B,该车削工具通常包括切削工具保持器910”、切削刀片930”以及夹紧螺钉950”。

[0251] 据观察,切削刀片930’的孔935’设置有朝内延伸的支撑元件938’,该支撑元件938’同样置于为围绕孔的轴线。元件938’构造成与夹紧螺钉的头部部分953’接合,界定比刀片孔935’的直径小的直径。应注意,支撑元件不会总是沿切削刀片930’的孔延伸。

[0252] 进一步据观察,基座设置有类似于先前的示例的支撑结构,该支撑结构具有构造成容纳在切削刀片的孔内的支撑部分928’。

[0253] 因此,切削工具901’被限于该特定切削刀片930’的使用。特别地,应该有人使用无支撑元件的具有刀片孔的切削刀片,夹紧螺钉950’的头部部分953’将不接合孔的内表面,且因此将不能够适当地固定切削刀片。可选择地,应该有人使用具有更小直径的刀片孔的刀片,该刀片孔等同于支撑元件938’界定的刀片孔,切削刀片不能够在支撑部分928a’上方安装。

[0254] 现在转向示出切削工具的另一个示例的图40A和40B,切削工具通常表示为901”且包括切削工具保持器910”、切削刀片930”以及夹紧螺钉950”。

[0255] 切削工具901”类似于先前描述的切削工具901’,差异在于支撑元件938’被径向地布置(且不是轴向地)。类似于先前的示例,在该情况下,使用不同的切削刀片和具有相同的切削工具保持器910”的夹紧螺钉还将是困难的。

[0256] 此外,切削刀片930”的孔包括构造成接合夹紧螺钉的对应的球状表面的球状内表面,因此提供在后者与前者之间的延伸接触表面(这与其中接触是沿接触线的圆锥构型相反)。

[0257] 现在注意示出切削工具的又一个示例的图41A与41B,该切削工具通常表示为901”’且包括切削工具保持器910”’、切削刀片930”’以及夹紧螺钉950”’。

[0258] 在本示例中,切削刀片930”’是正角切削刀片,意味着在该切削刀片的操作过程中,切削工具901”’不需要倾斜。

[0259] 关于本示例,还应注意,当夹紧螺钉950”’处于其第二固定位置中时,表面953a”’的一部分接合支撑部分928a”’,且相同表面953a”’的另一部分接合切削刀片930”’的孔的内表面935”’。因此,在该固定位置中,夹紧螺钉950”’的头部部分保持紧固,因而头部部分围绕夹紧螺钉的颈部的变形被阻止或至少被高度减少。

[0260] 现在转向图42A至42B,示出车削工具的另一个示例,车削工具通常表示为801”’且还包括保持器810”’、基座820”’、切削刀片830”’以及螺钉850”’。

[0261] 切削工具810”’类似于先前描述的切削工具801”,差异在于切削刀片830”’的支撑元件838”’一直沿其孔835”’延伸,且支撑结构828”’未构造成容纳在刀片孔835”’内。

[0262] 现在注意示出切削工具的又一个示例的图43A至图43C,切削工具通常表示为1001且包括保持器1010、基座1020、切削刀片1030(可以类似于前面描述的切削刀片)以及螺钉1050。

[0263] 然而,与先前描述的示例不同,应注意,基座孔是完全非螺纹的,即,基座孔不具有构造成接合紧固螺钉1050的内螺纹。而是,保持器1010形成有与基座孔1025相交的侧向通道1023,且切削工具1001还包括容纳在通道1023内且形成有构造成接合夹紧螺钉1050的外螺纹的内螺纹1082的滑动螺纹元件1080。

[0264] 进一步应注意,孔1025具有比夹紧螺钉1050的直径大的直径,且螺纹元件1080围绕通道1023的轴线是自由可旋转的且沿通道是自由可移位的。这样,在安装和移除夹紧螺钉1050中提供一定的自由度,同时由于在切削工具的操作过程中所施加的夹紧压力或载荷,螺纹元件1080围绕轴线旋转且沿轴线移位以配合夹紧螺钉的任何移动。

[0265] 现在注意示出研磨工具的图44A与图44B,该研磨工具通常表示为1101且包括保持器1110和多个切削刀片1130,每个切削刀片容纳在刀片基座1120内且通过夹紧螺钉1150固定在适当位置。

[0266] 特别对图44B进行参考,据观察,在夹紧螺钉的固定位置中,螺钉1153a的头部部分和基座1124的侧壁形成燕尾几何形状,阻止切削刀片1130从基座1120移除。

[0267] 现在转向示出研磨工具的又一个示例的图45A至45C,该研磨工具通常类似于先前的示例,且该研磨工具表示为1101’,且包括保持器1110’和多个切削刀片1130’,每个切削刀片容纳在刀片基座1120’内且通过夹紧螺钉1150’固定在适当位置。

[0268] 关于图46A至46D,钻孔工具被示出,钻孔工具通常表示为1201且包括保持器1210和容纳在刀片基座1220内且通过夹紧螺钉1250固定在适当位置的切削刀片1230。

[0269] 据观察,夹紧螺钉1250以类似于先前描述的夹紧螺钉的方式的方式操作,且两个螺钉的头部部分从钻孔工具1201的前端是可接近的。

[0270] 此外,与先前的示例不同,应注意,基座1220不包括延伸穿过基座表面1222的支撑部分,但包括在底座表面下方延伸且构造成用于接合夹紧螺钉1250的头部部分的支撑斜面1228。

[0271] 关于图47A至47D以及图48A和图48B,通常表示为1201’与1201”的钻孔工具的两个

另外的示例被示出。

[0272] 本发明涉及的领域的技术人员将容易地理解,加上必要的变更,可作出很多改变、变化和修改而不脱离本发明的范围。

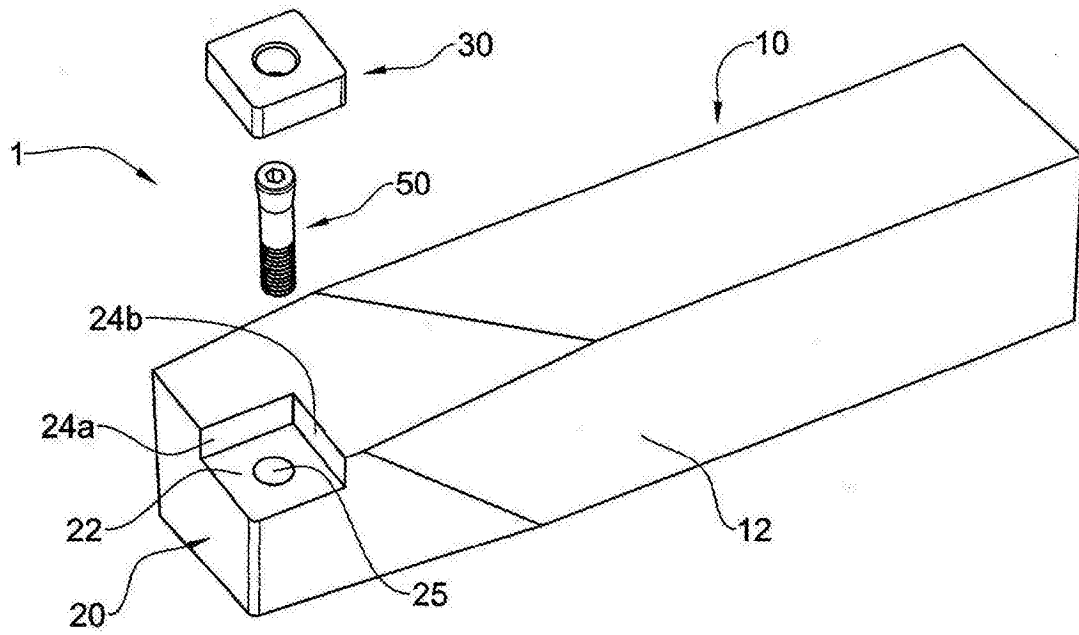


图1

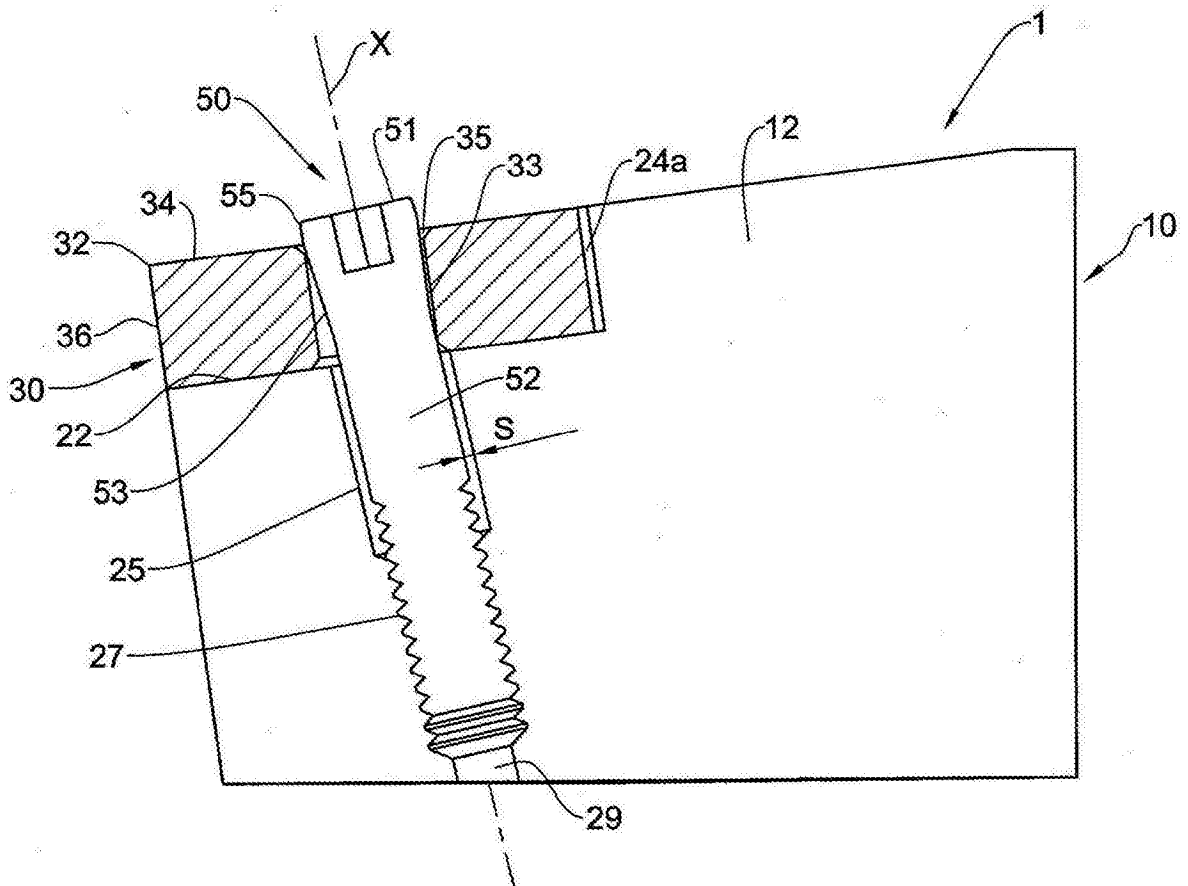


图2A

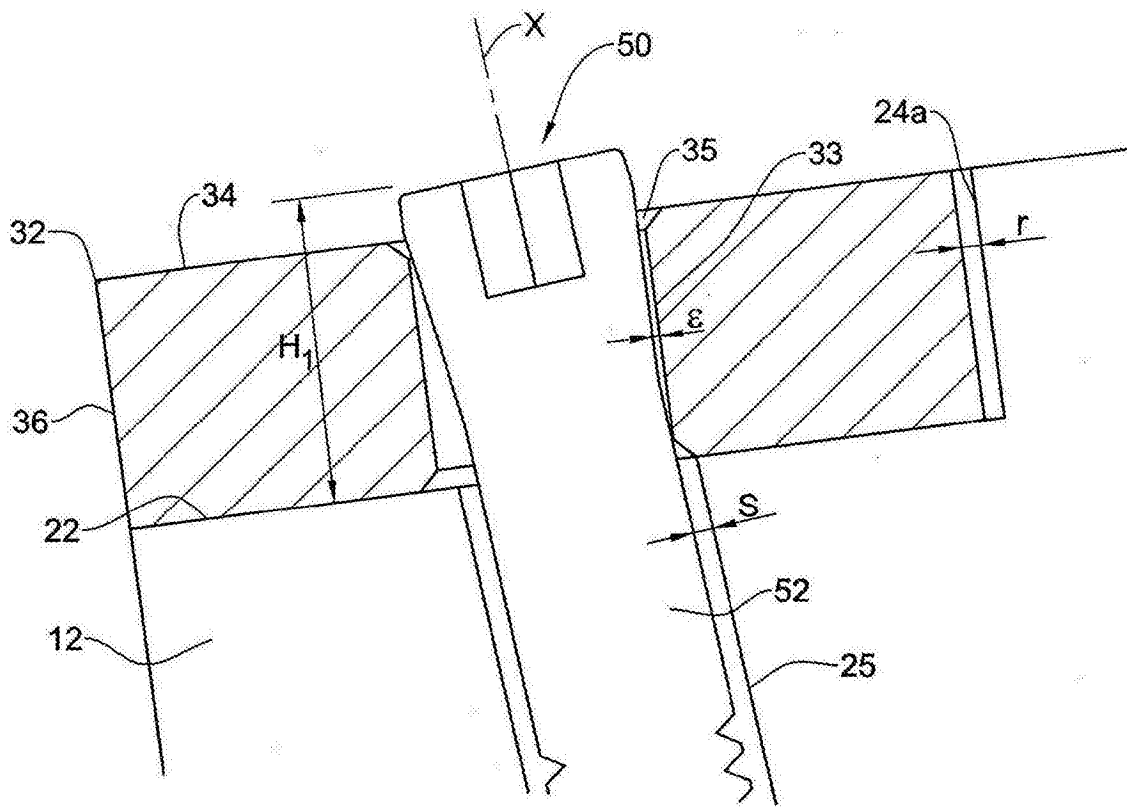


图2B

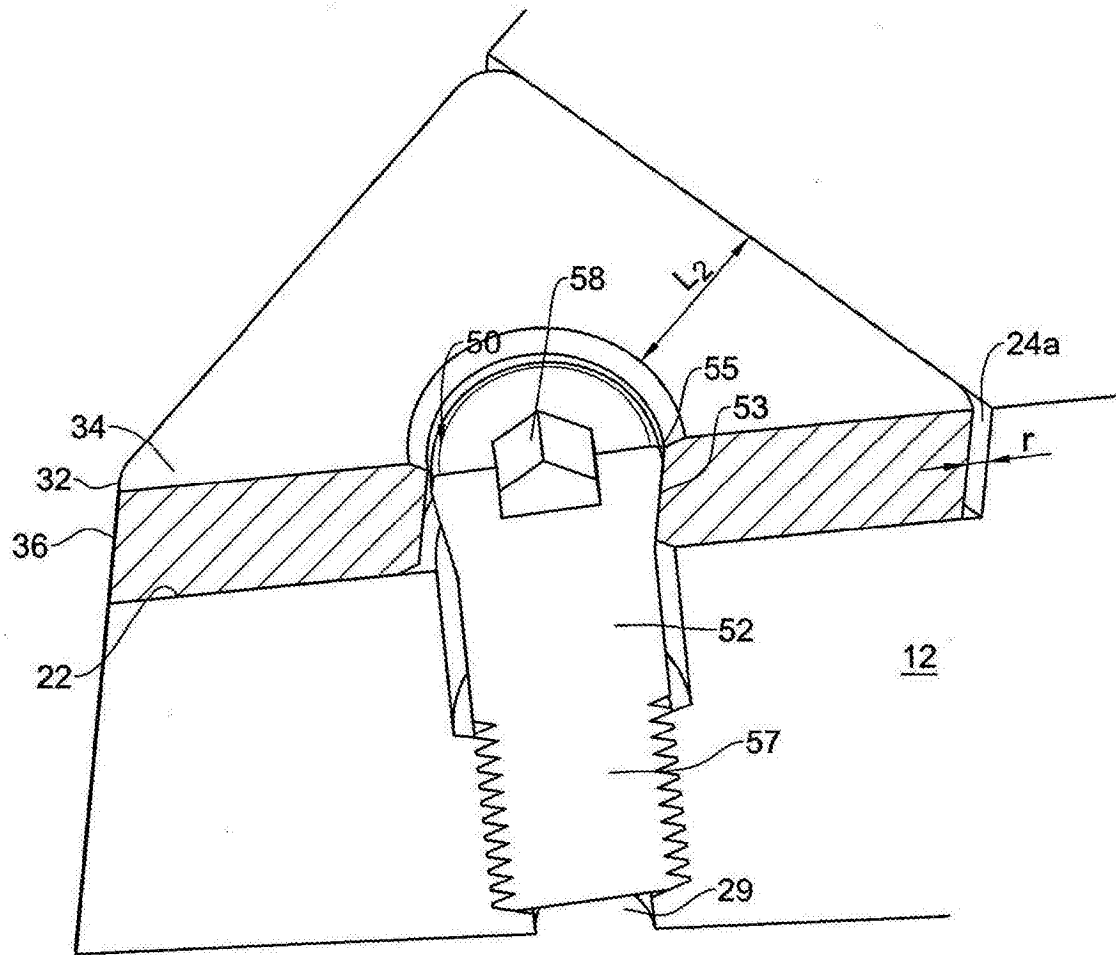


图2E

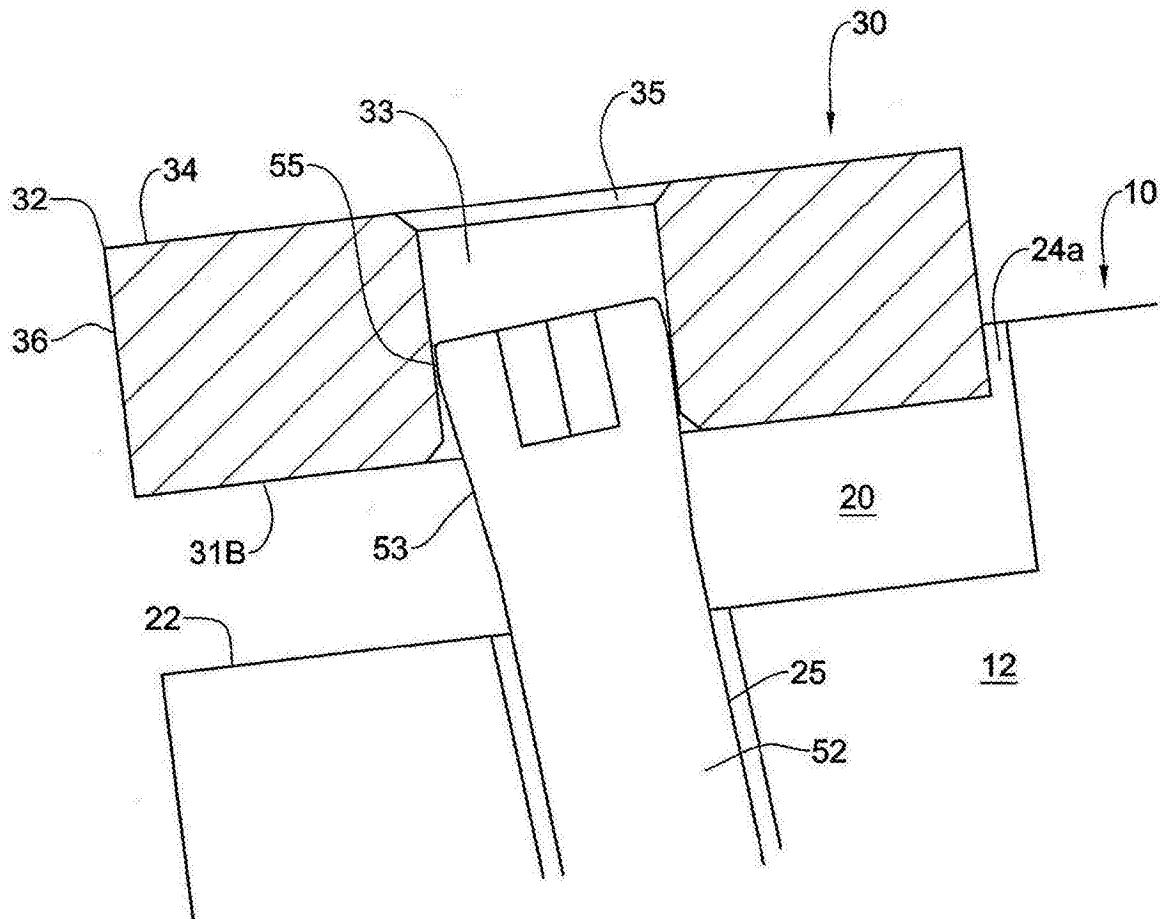


图3C

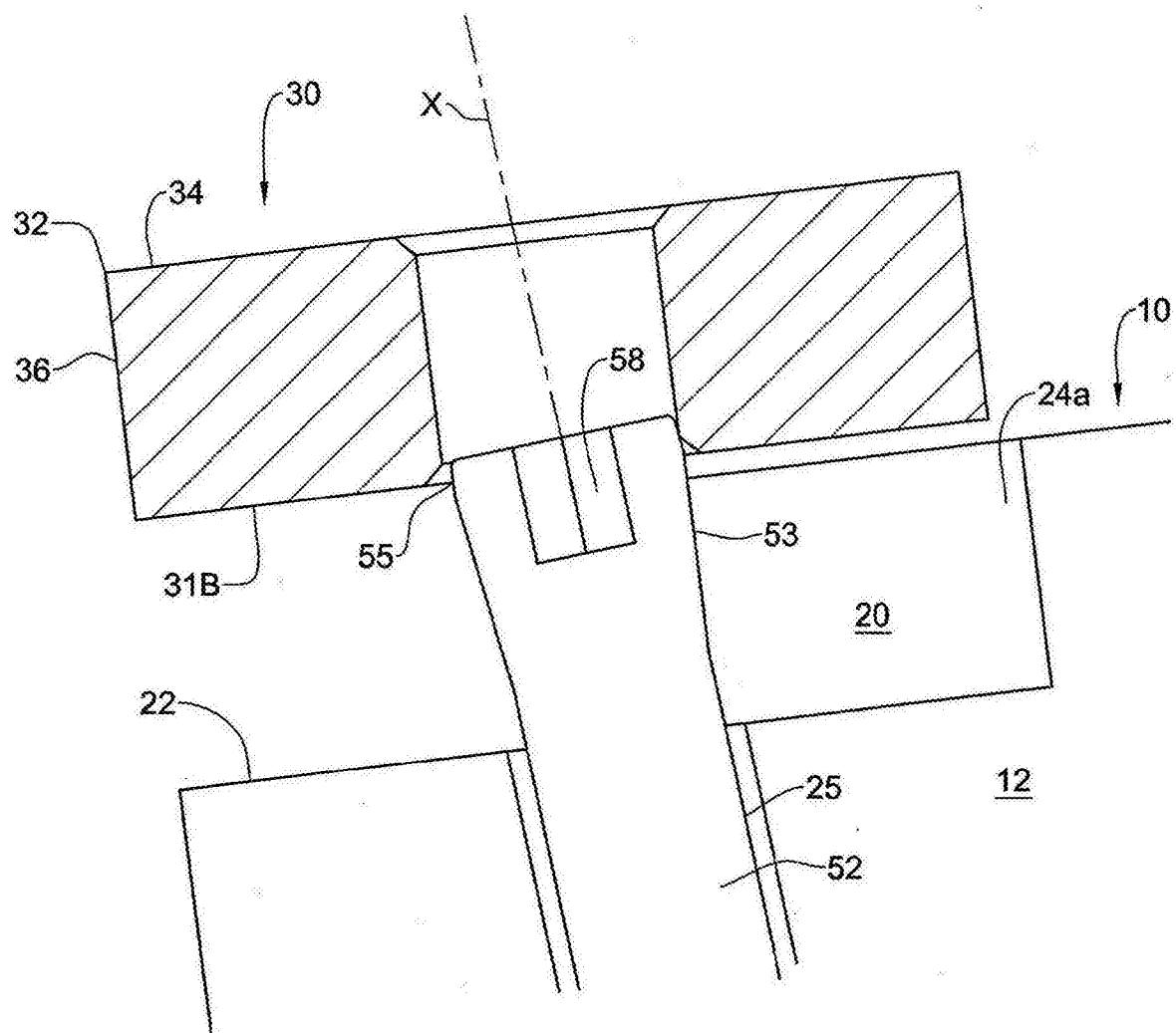


图3D

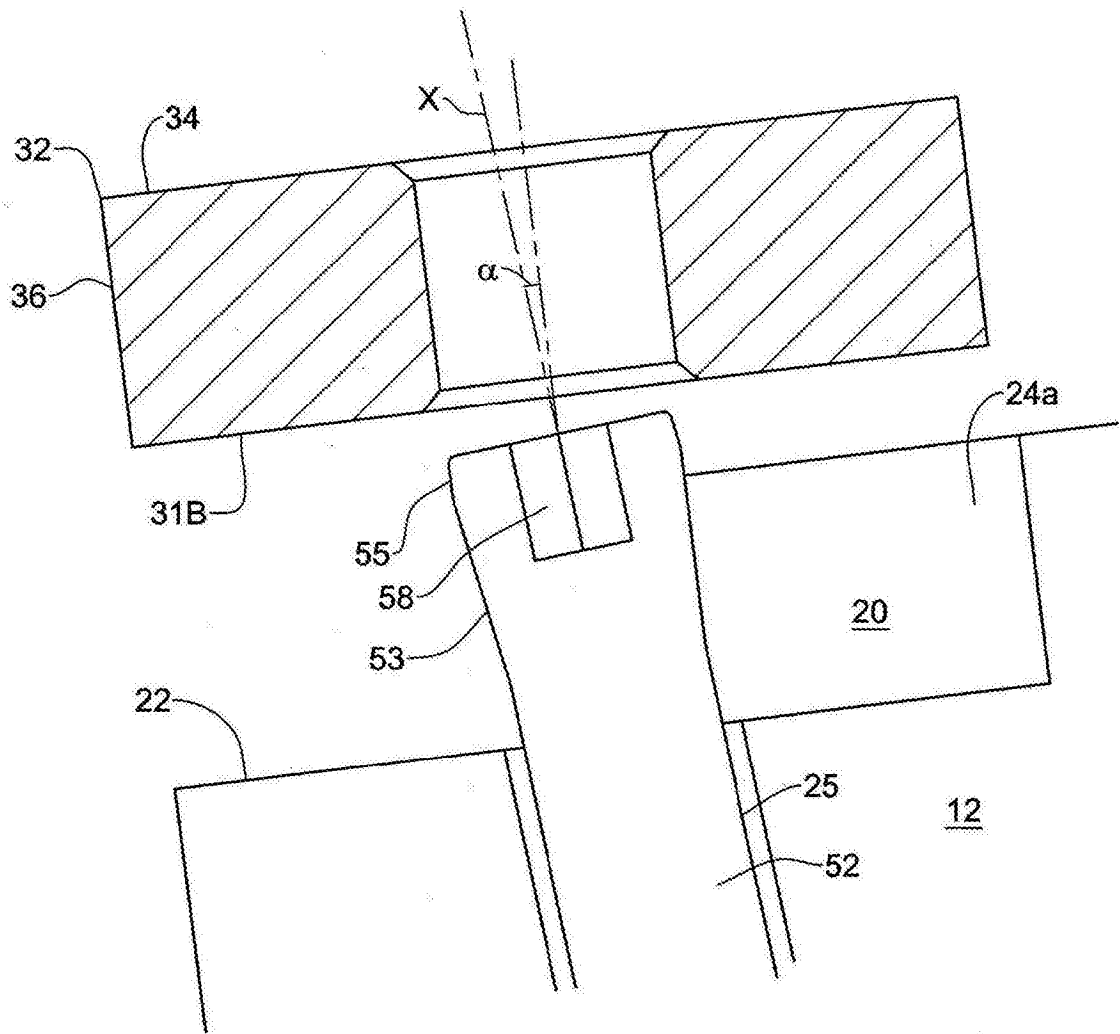


图3E

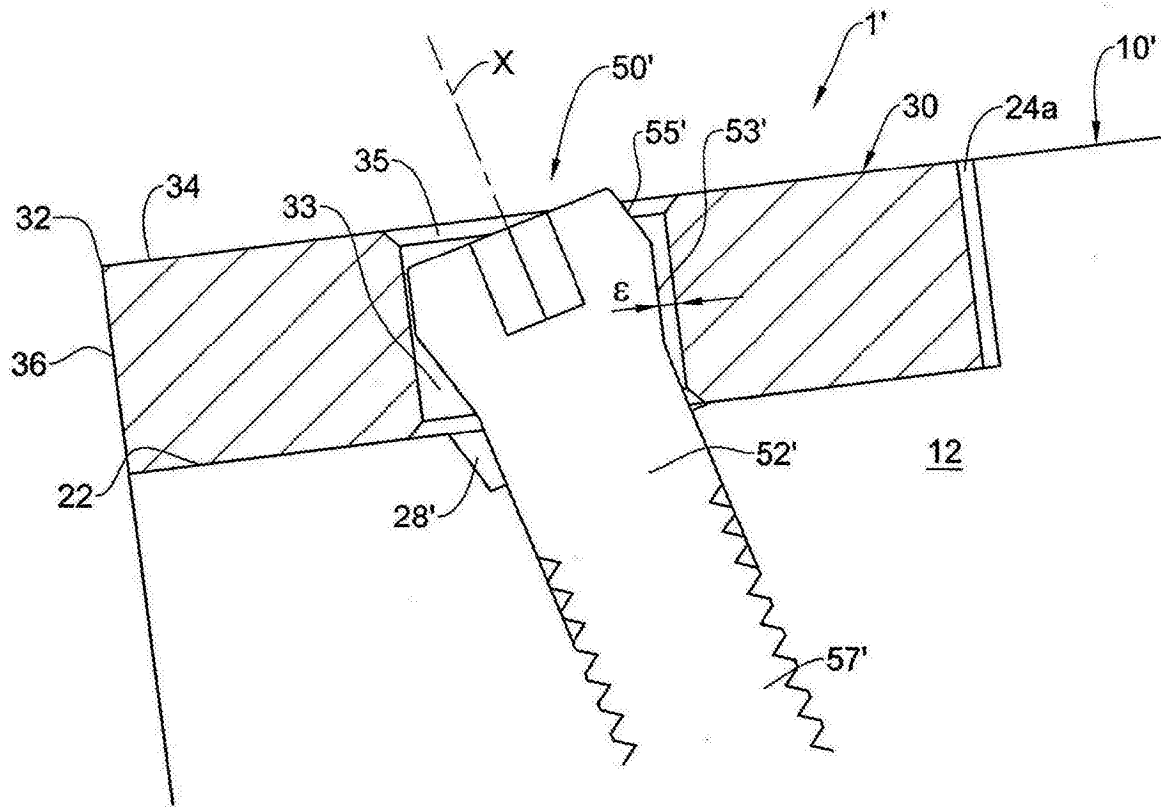


图4A

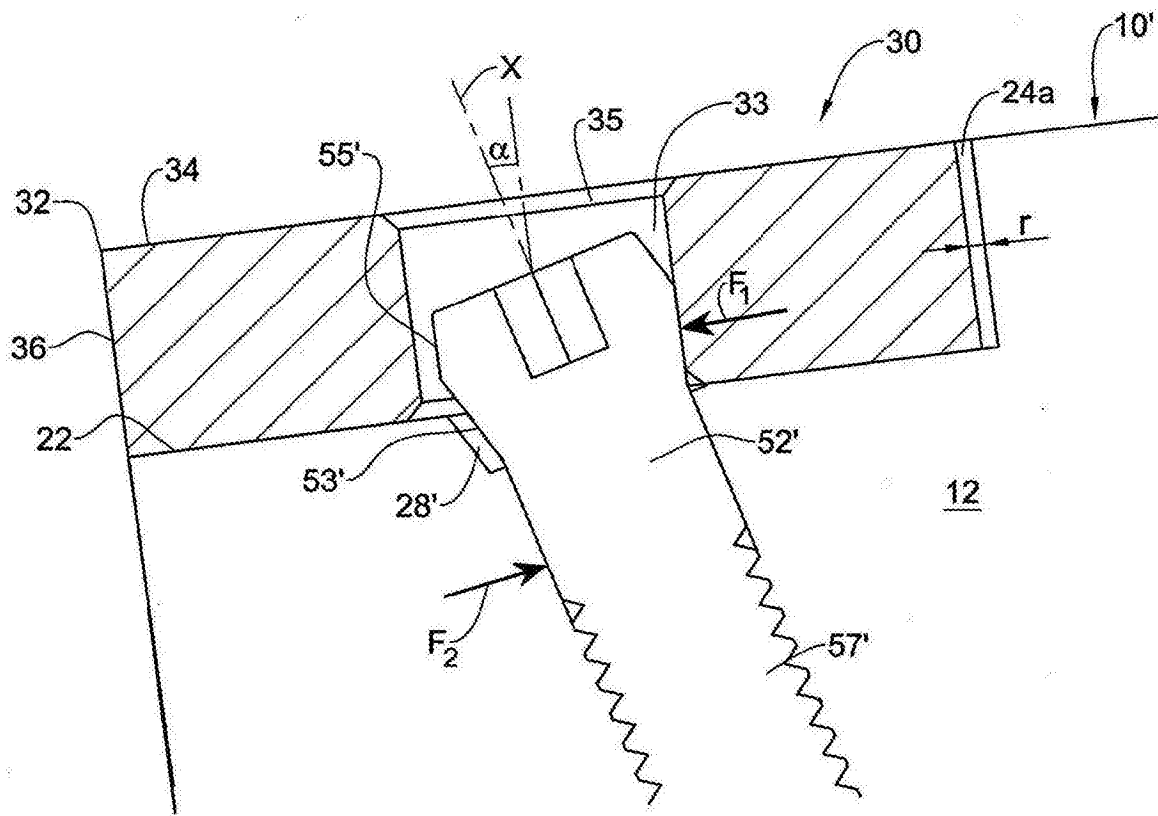


图4B

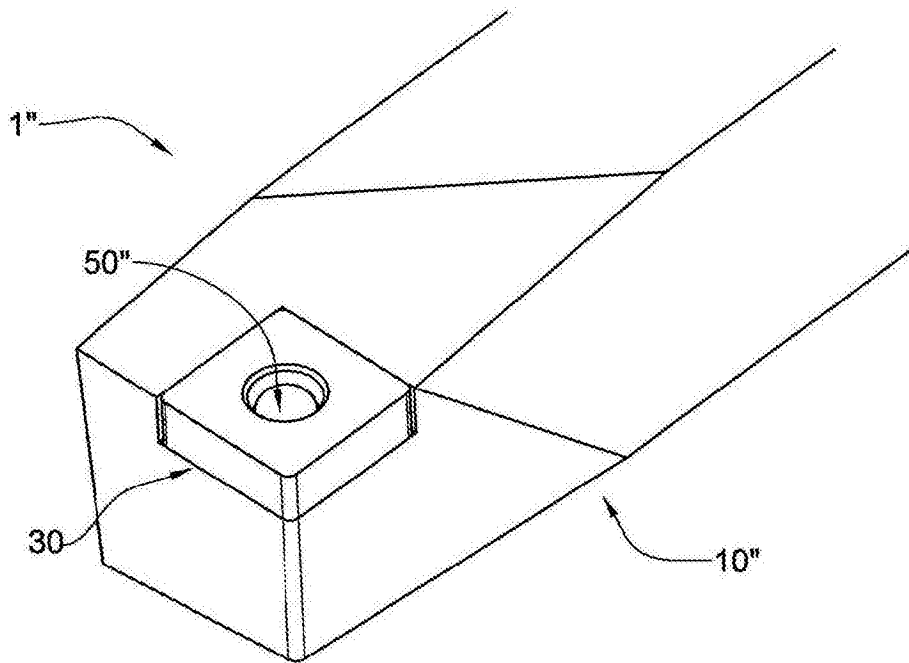


图5A

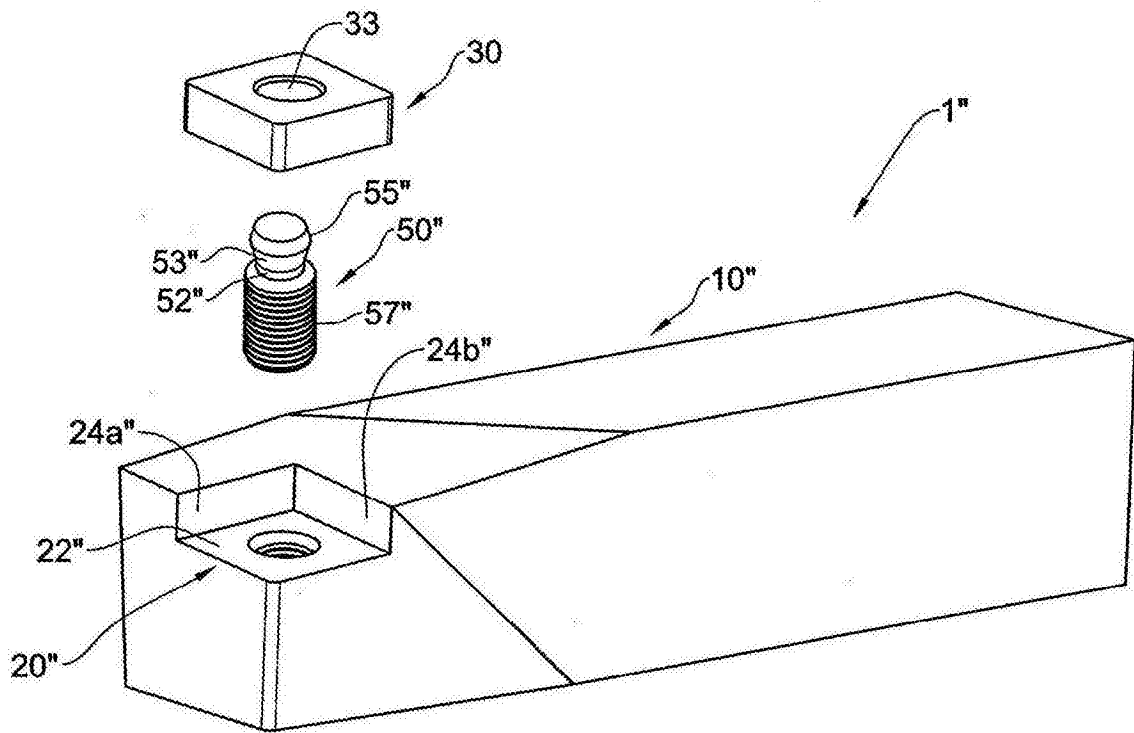


图5B

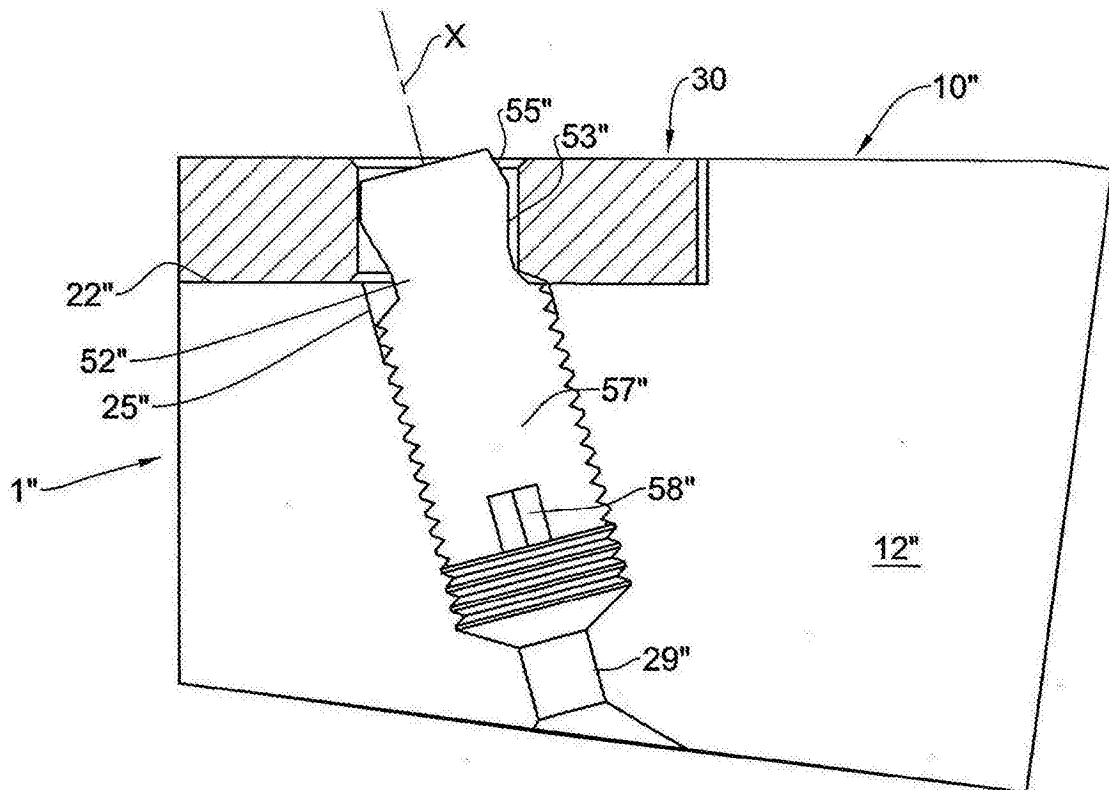


图6A

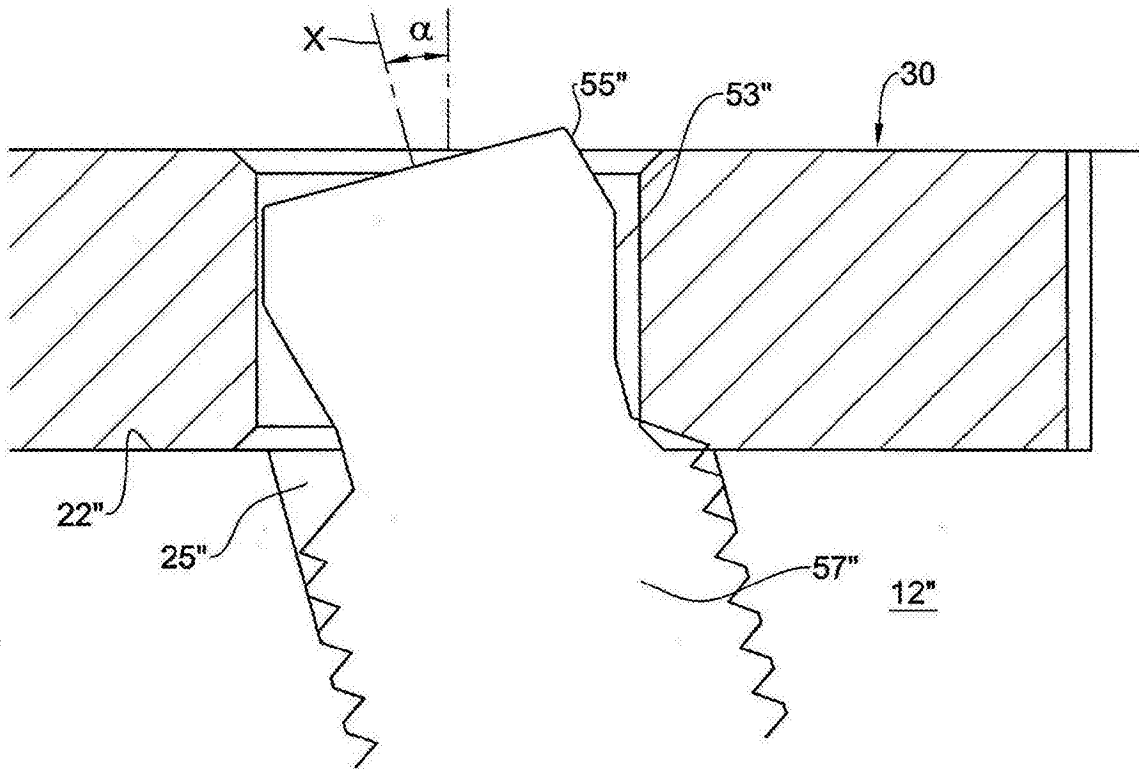


图6B

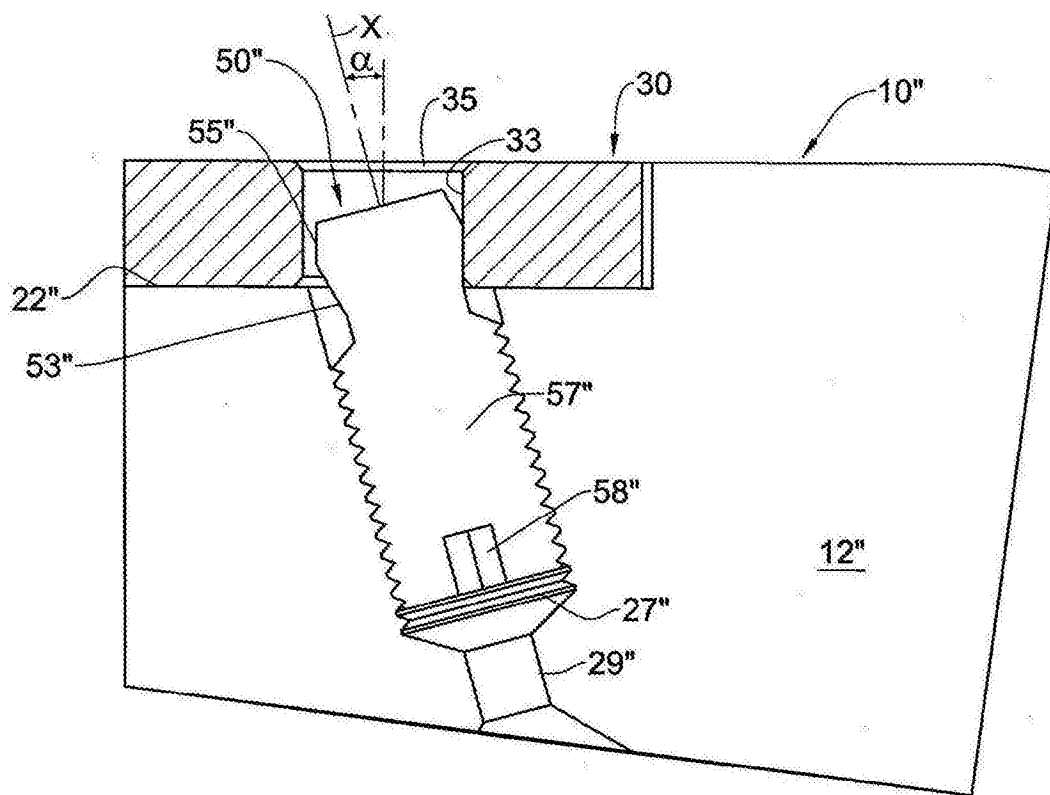


图6C

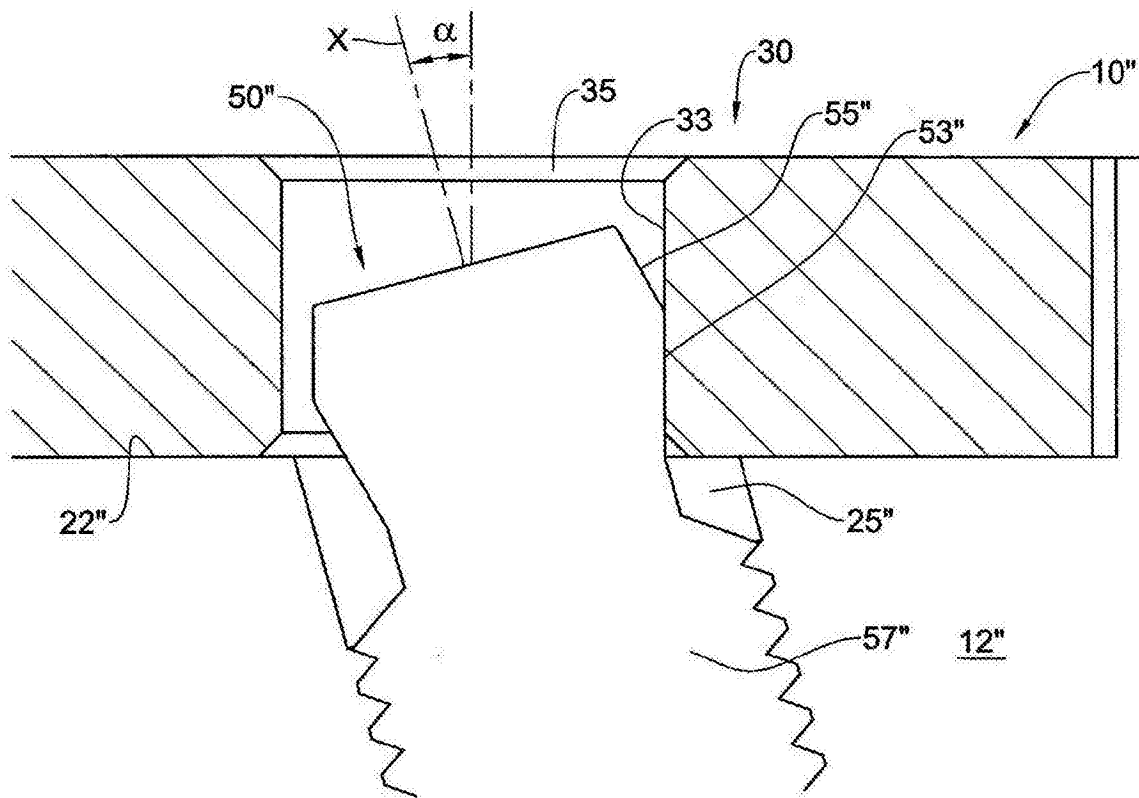


图6D

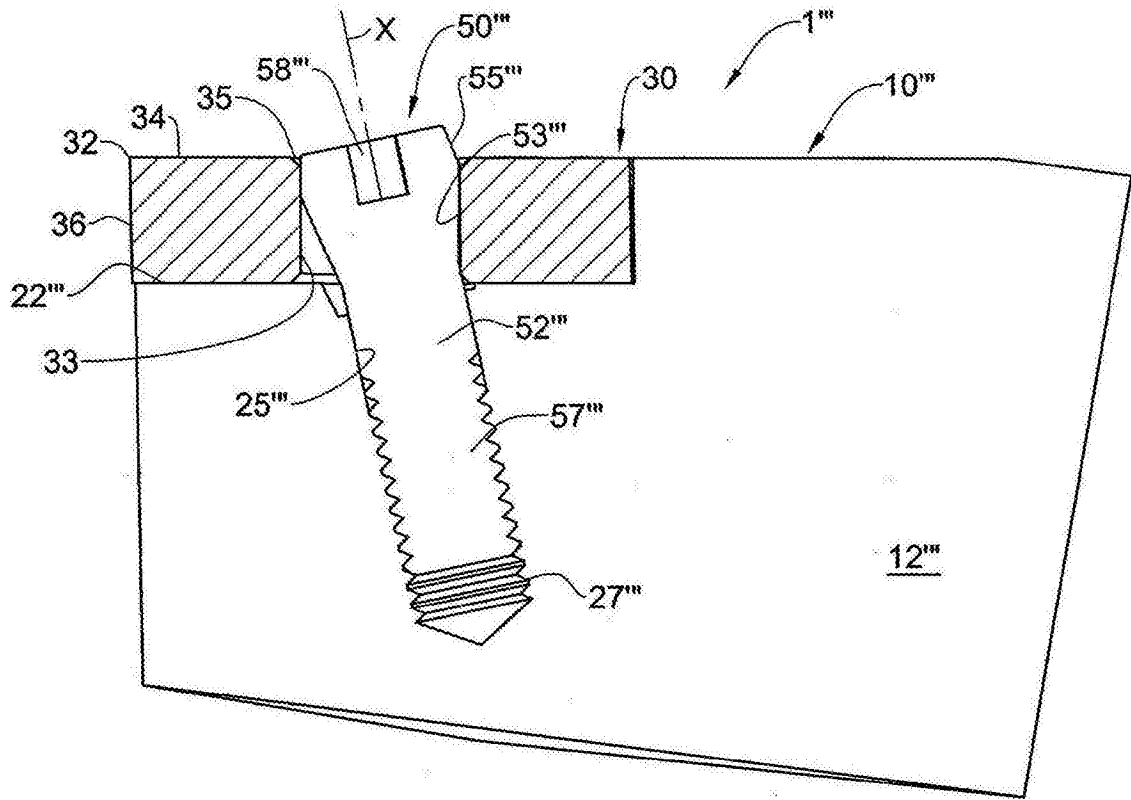


图7A

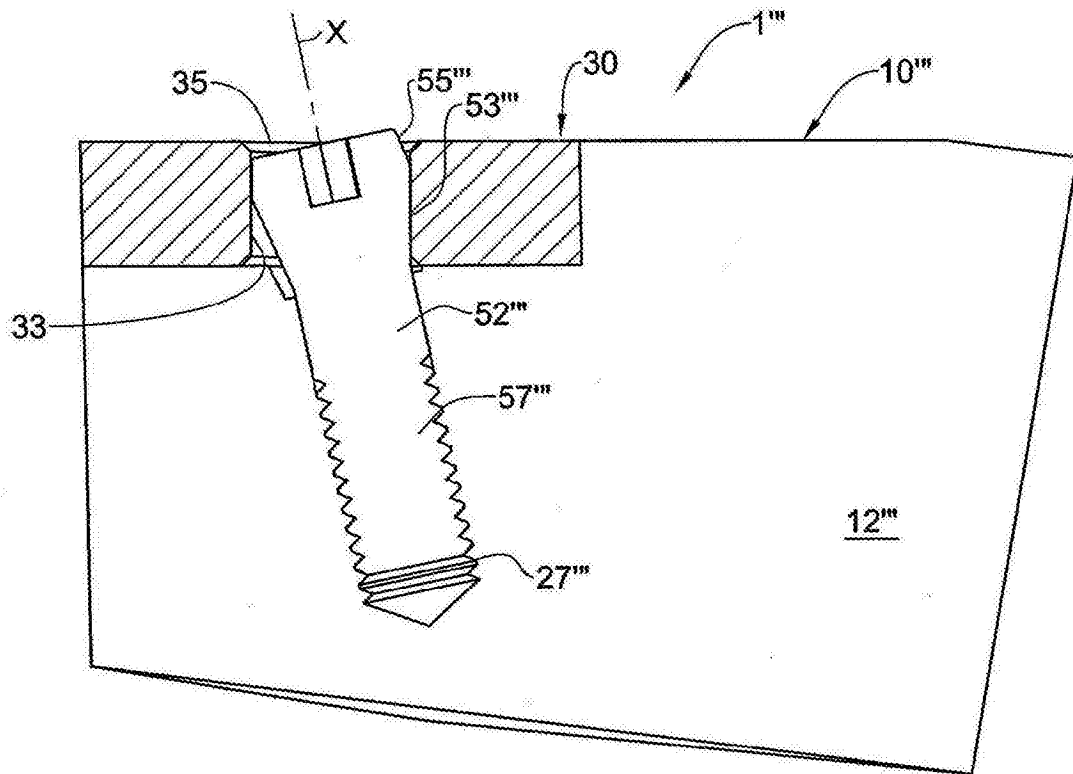


图7B

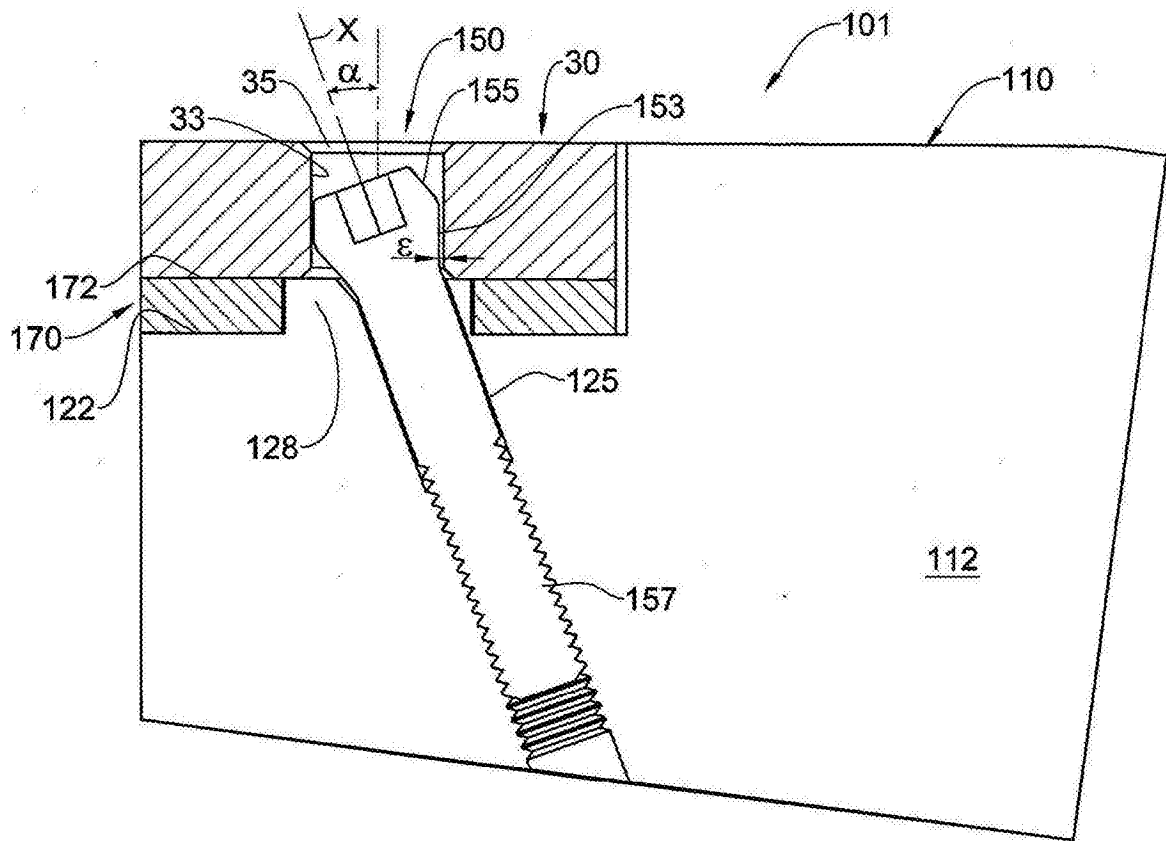


图8A

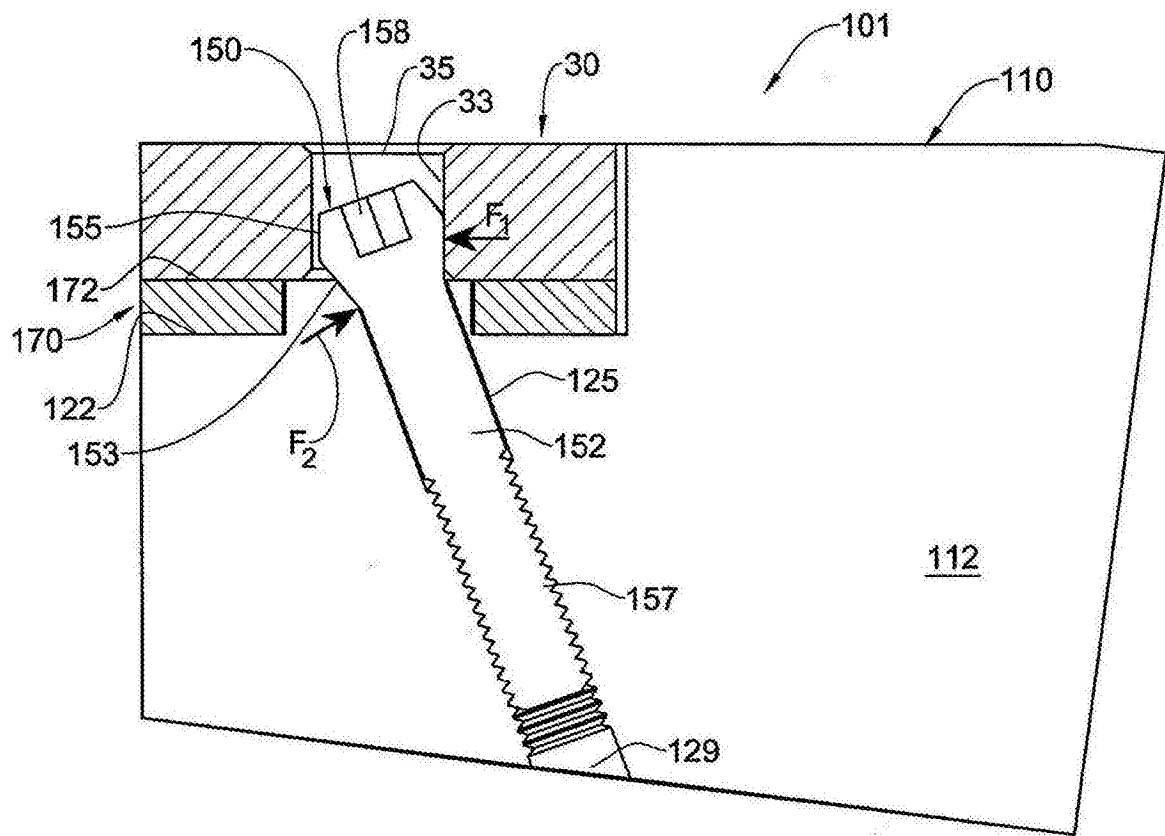


图8B

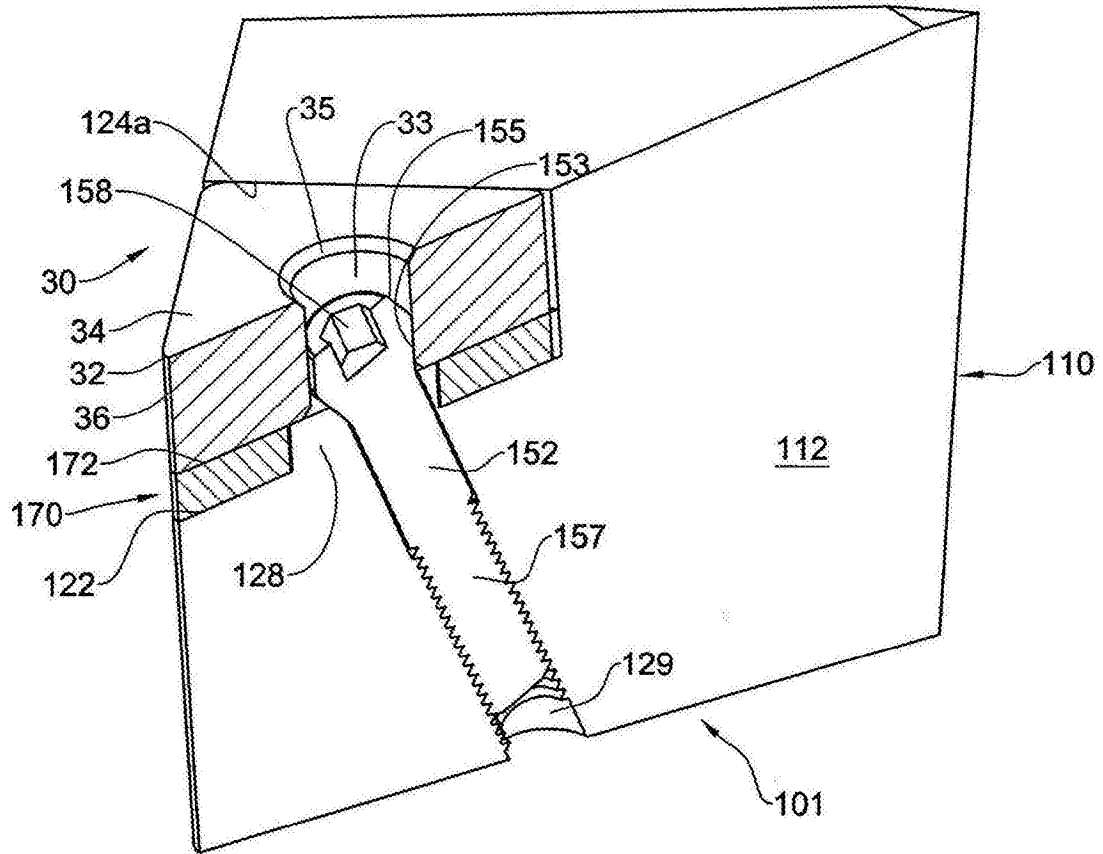


图8C

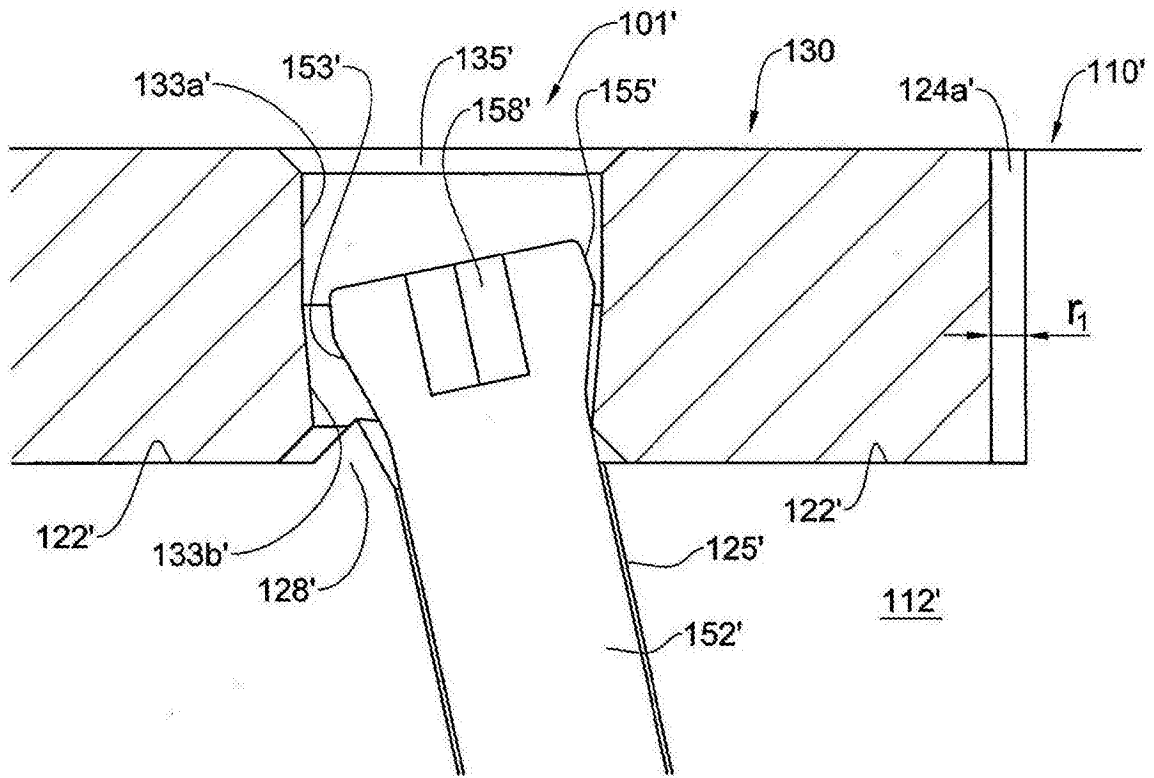


图9A

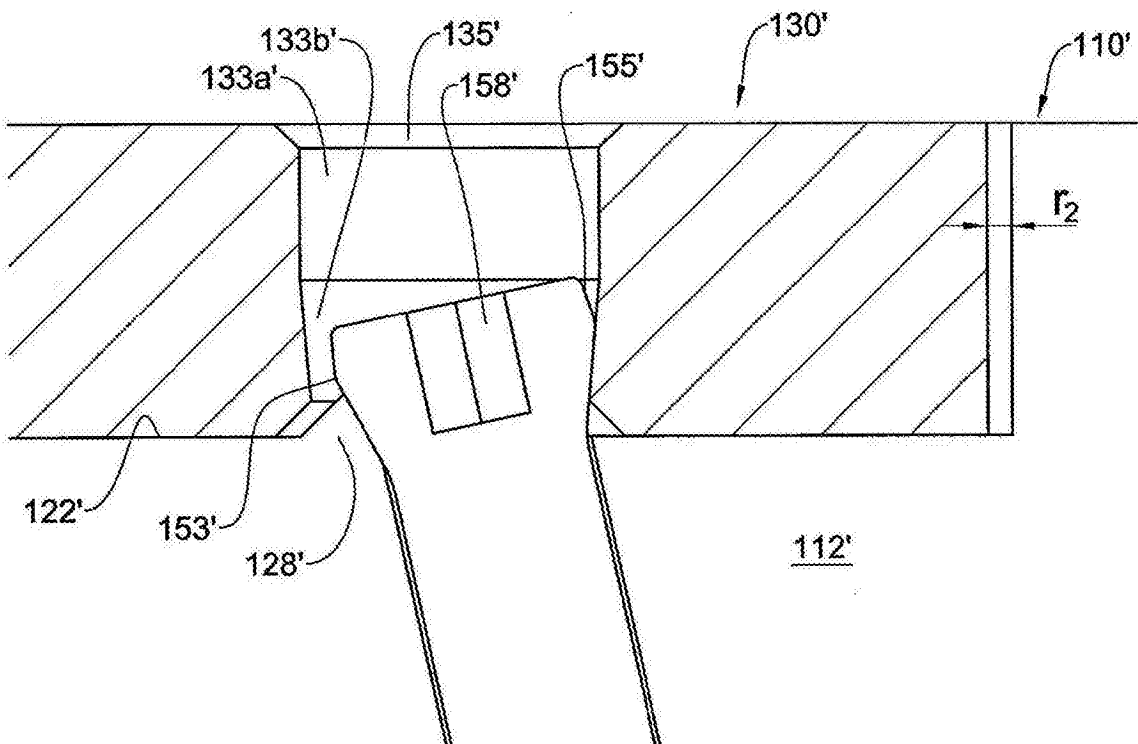


图9B

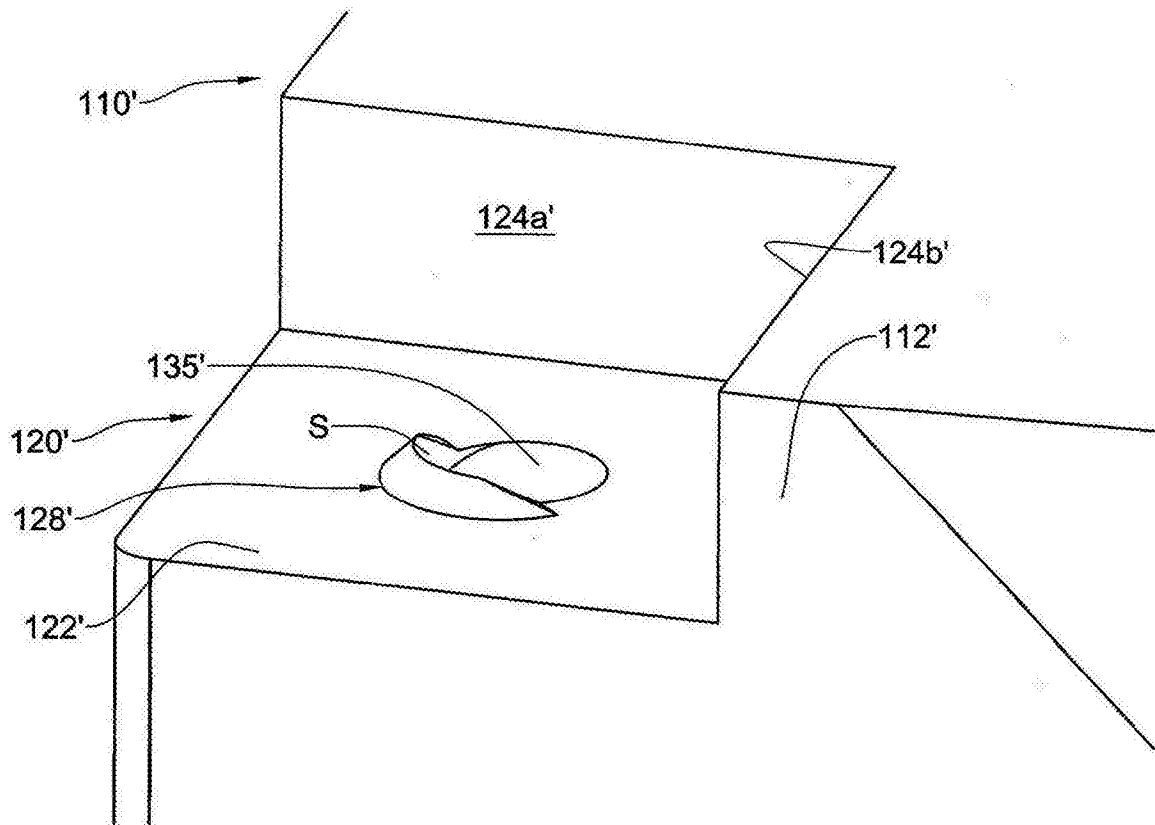


图9C

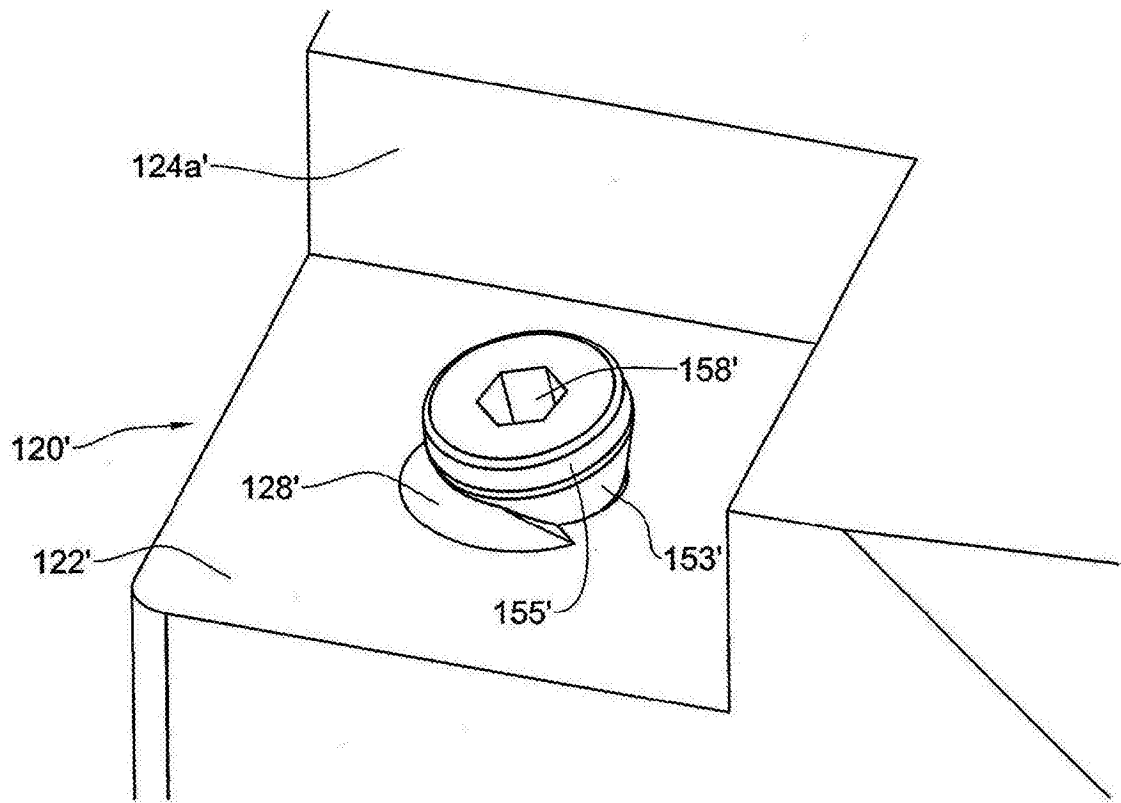


图9D

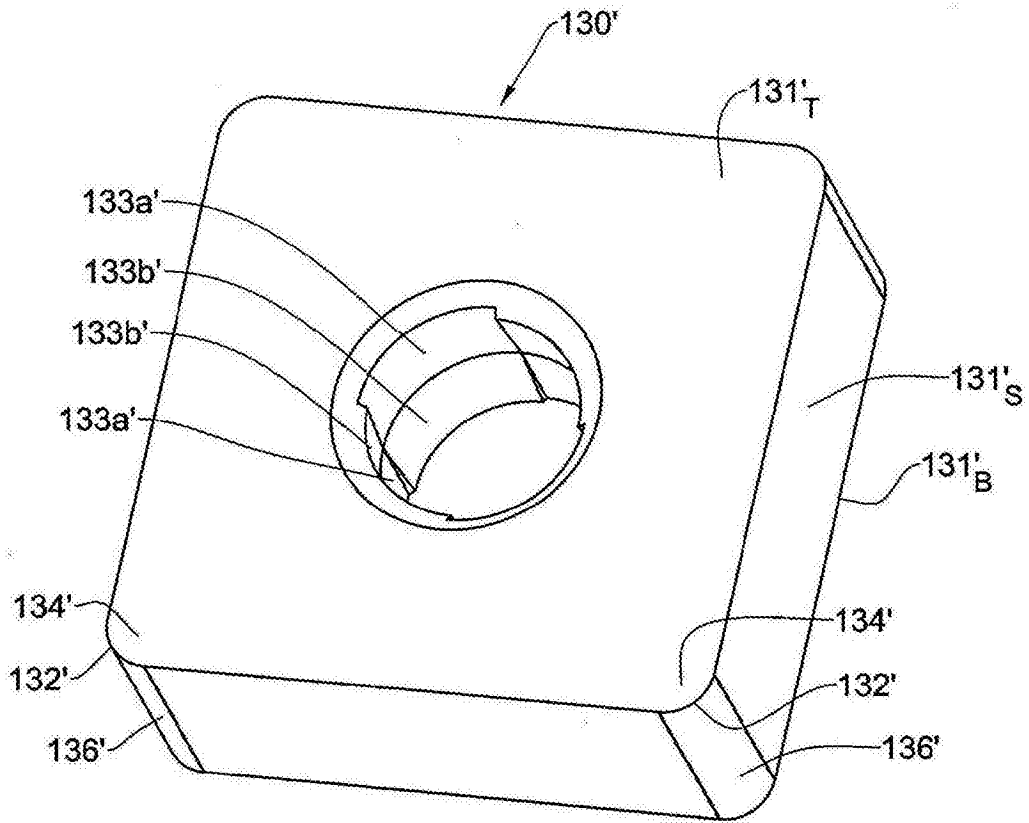


图10A

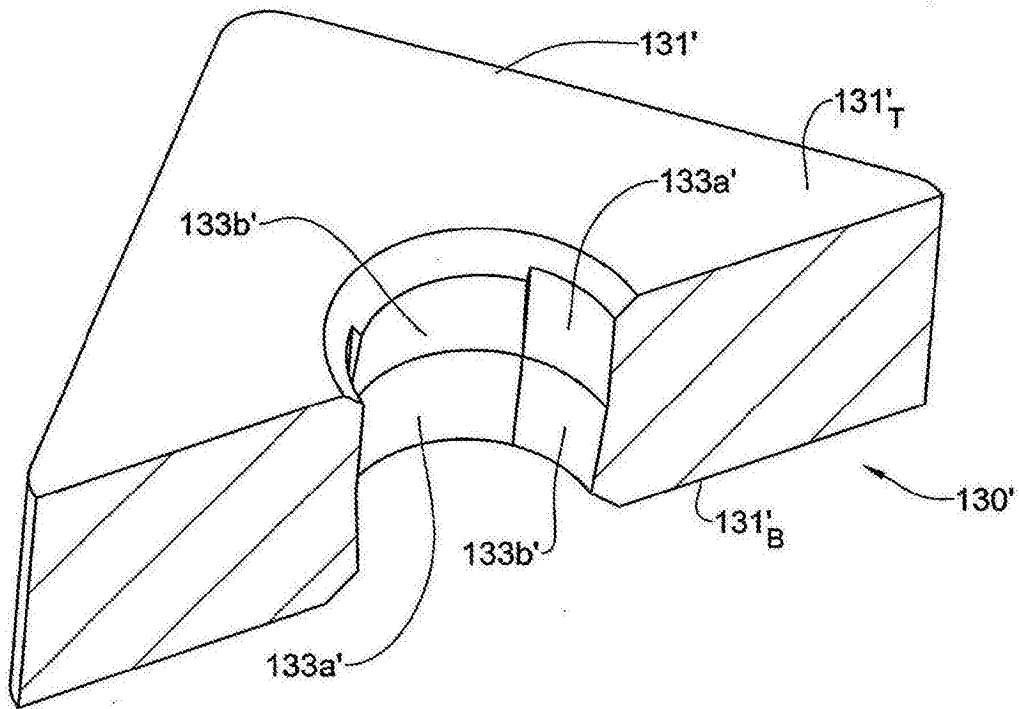


图10B

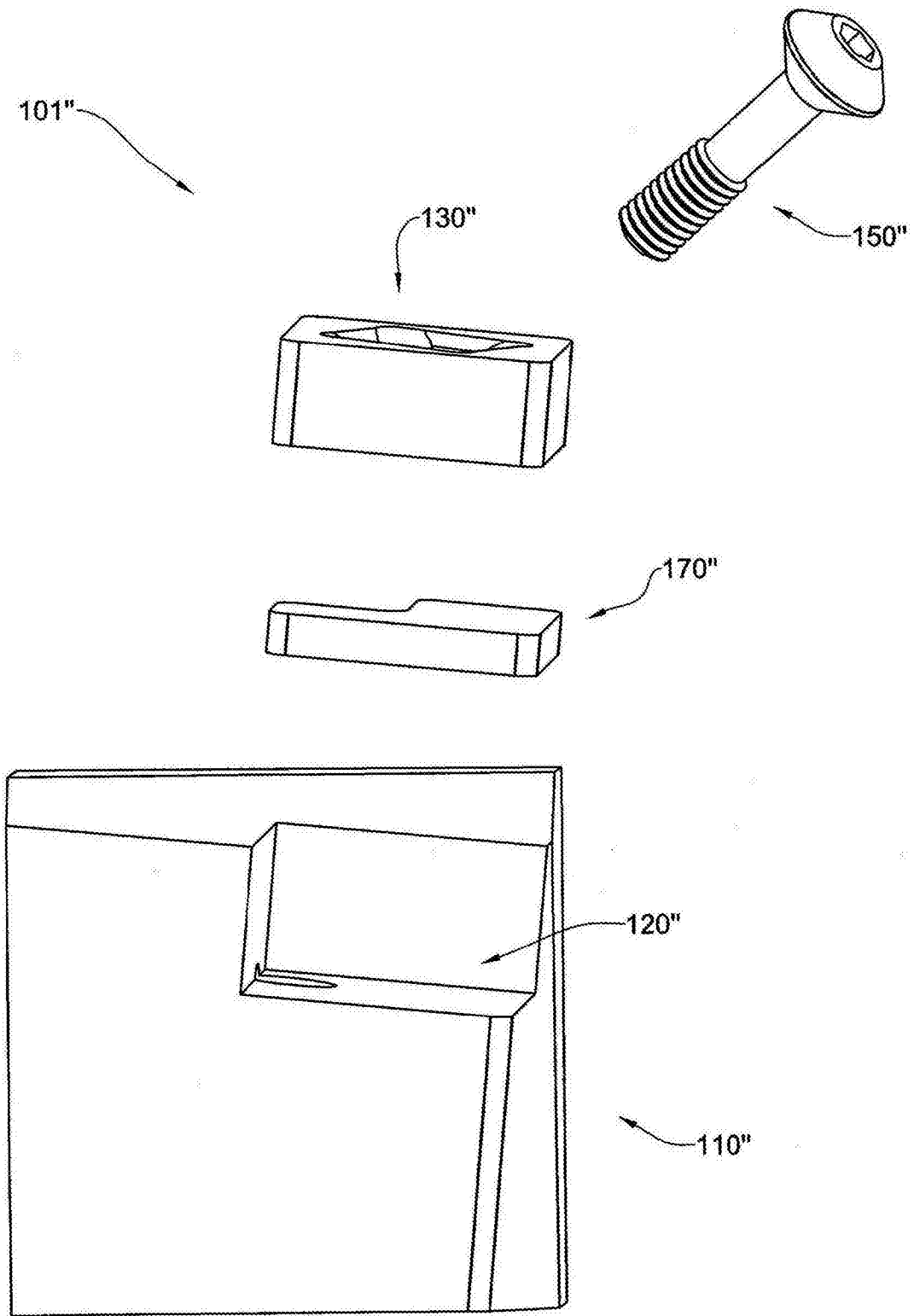


图11A

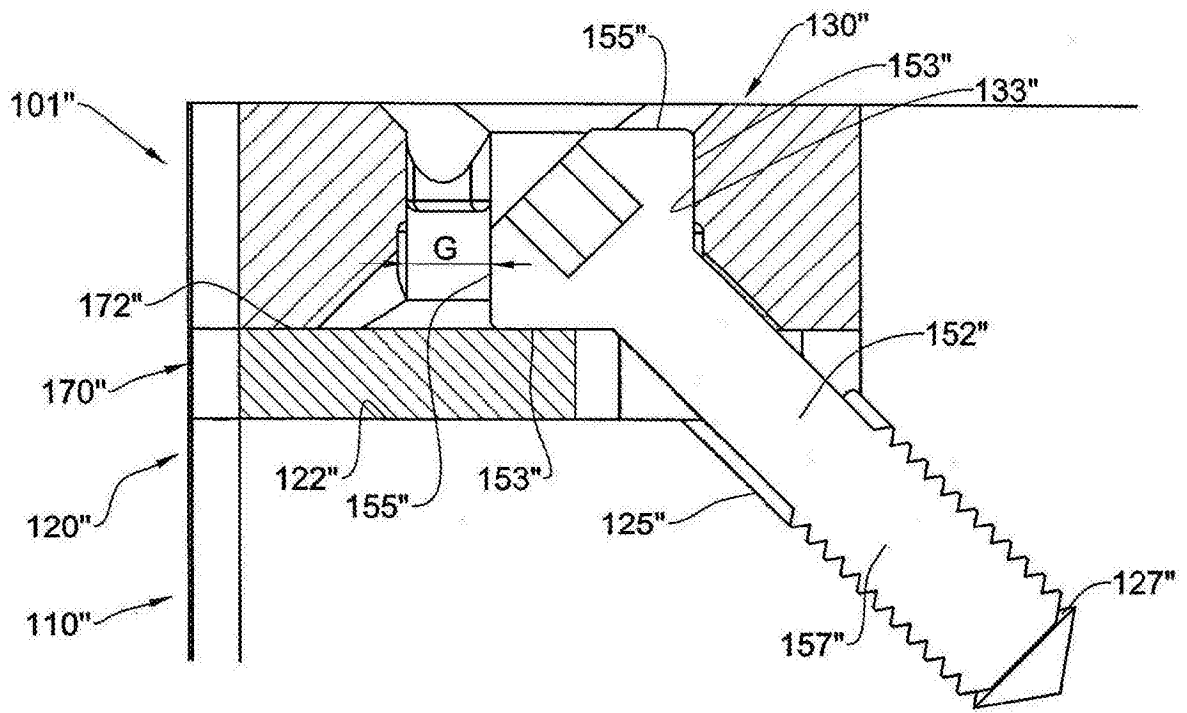


图11B

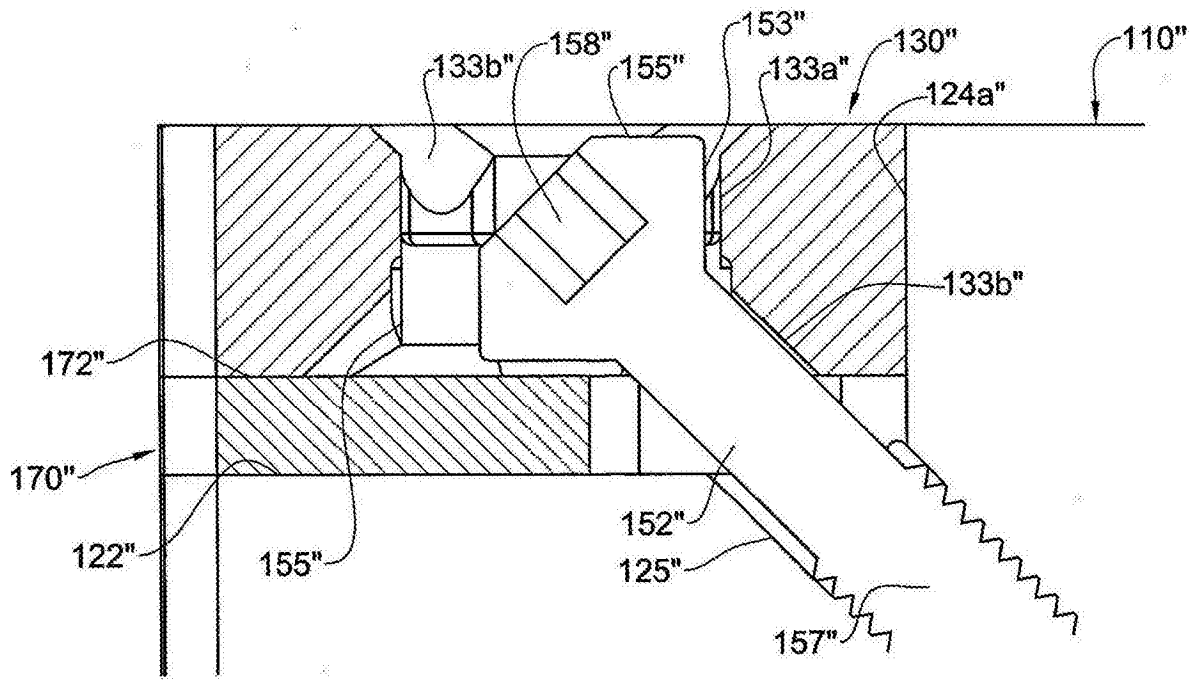


图11D

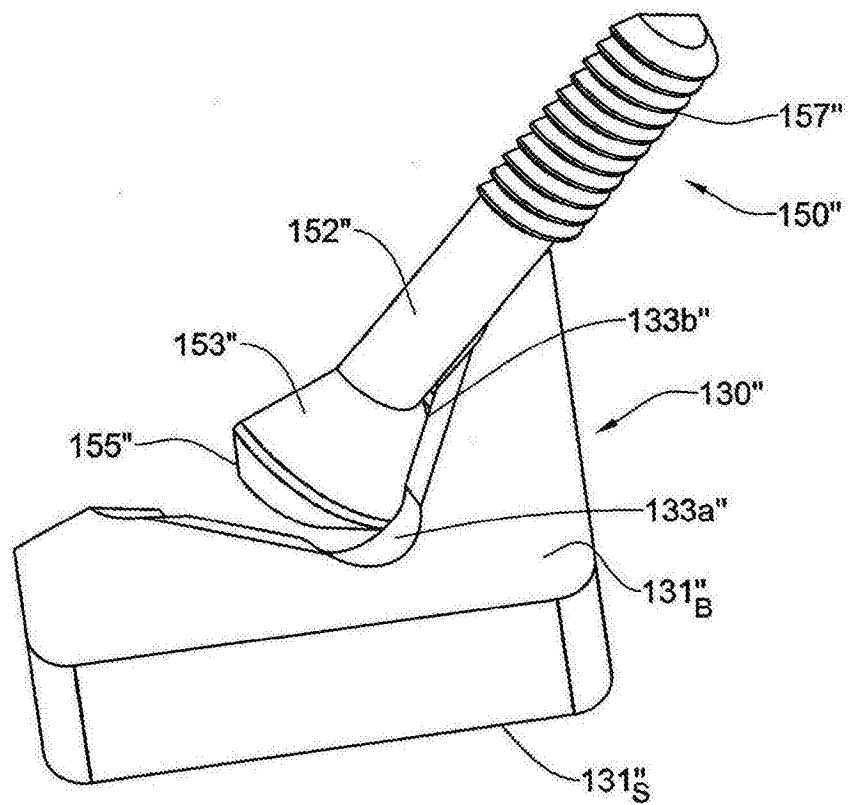


图11E

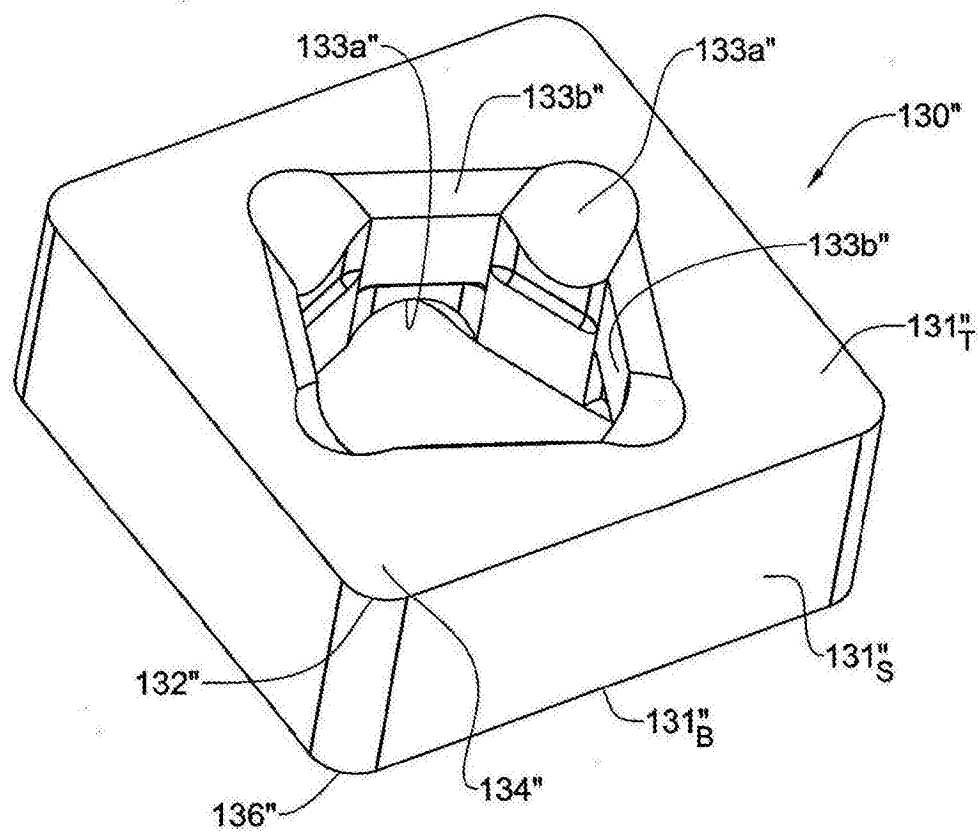


图12

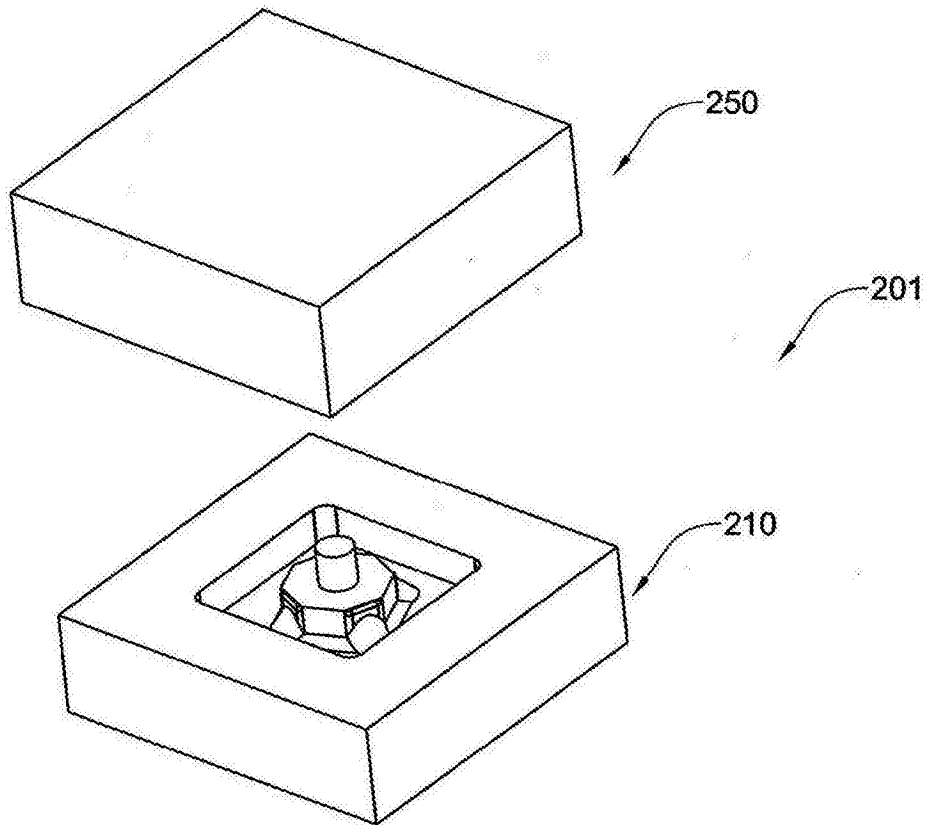


图13A

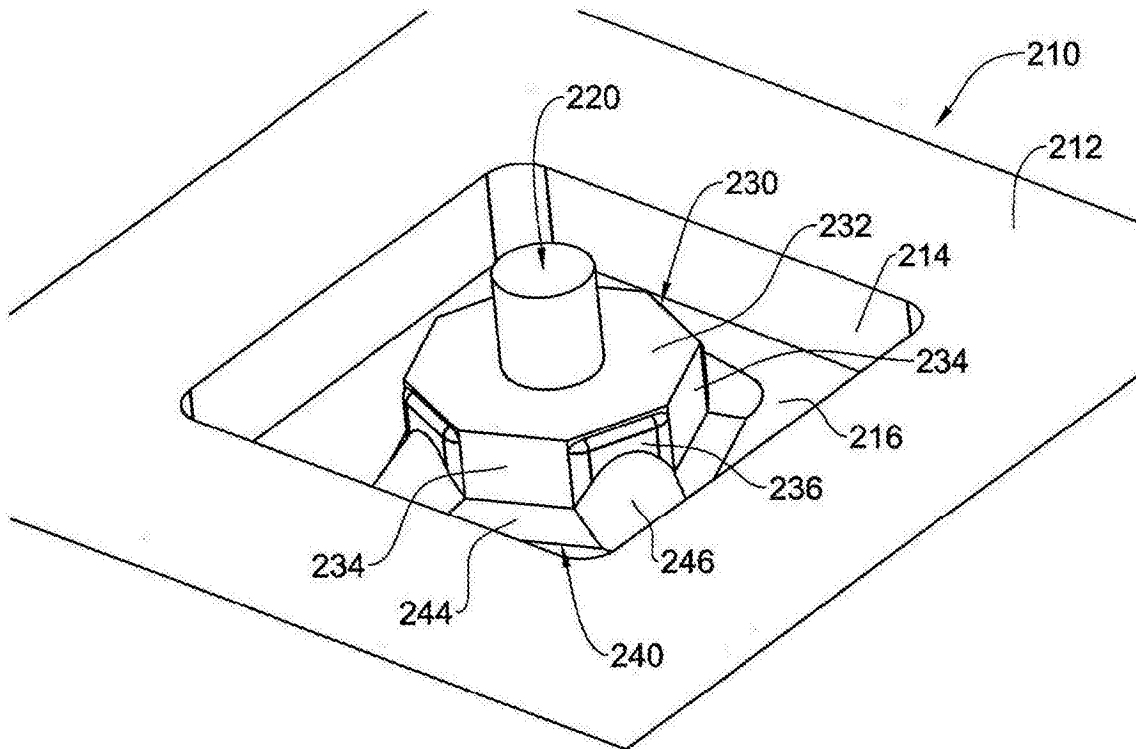


图13B

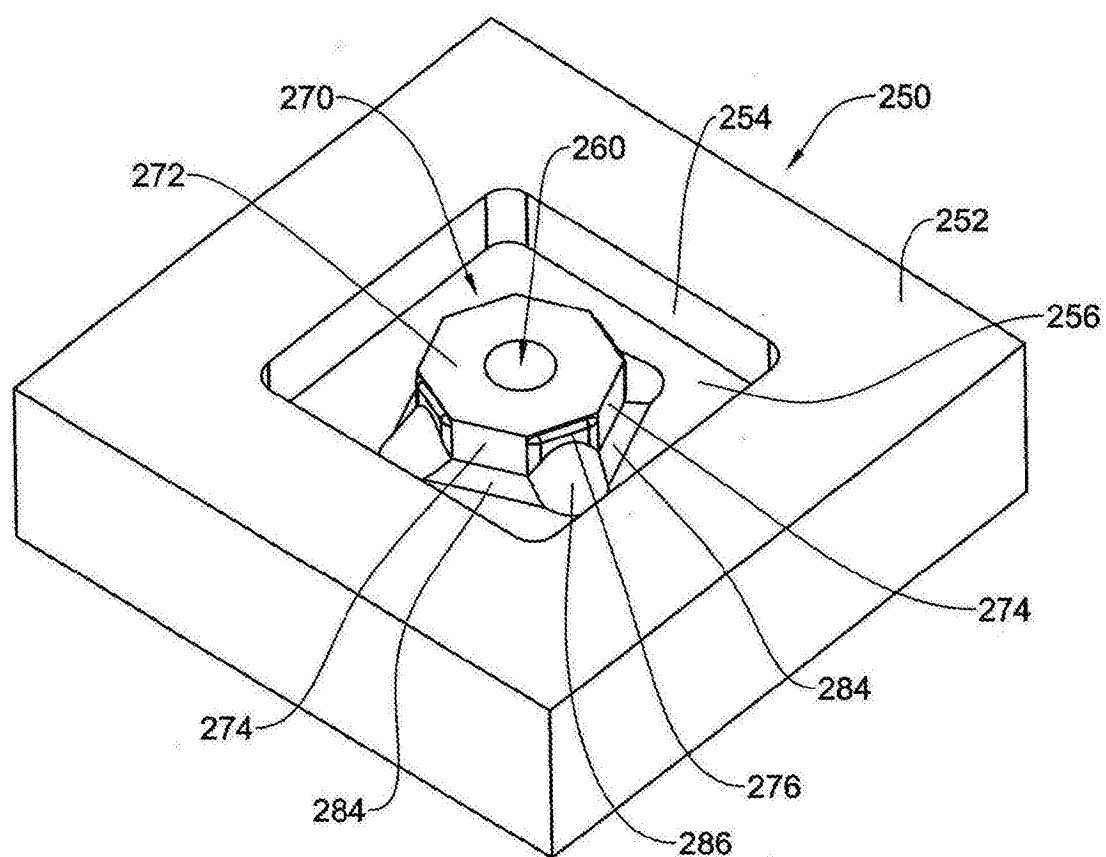


图13C

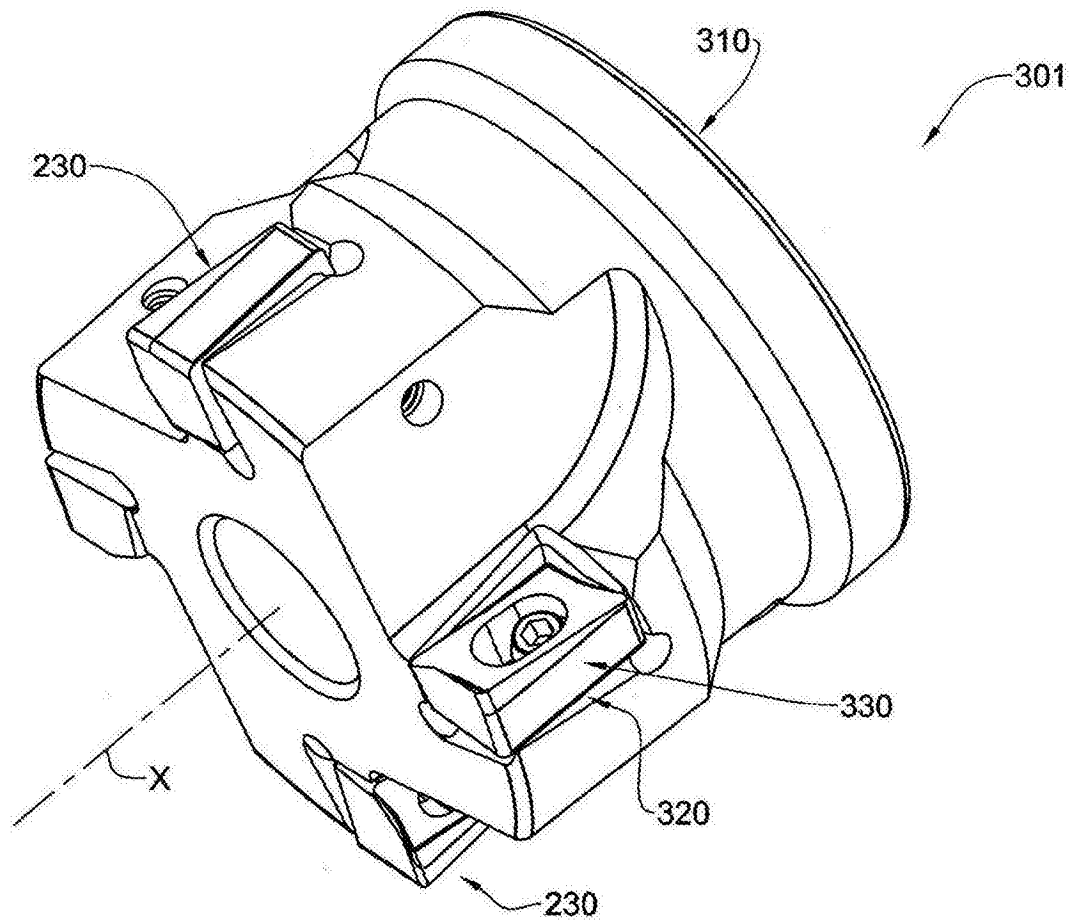


图14A

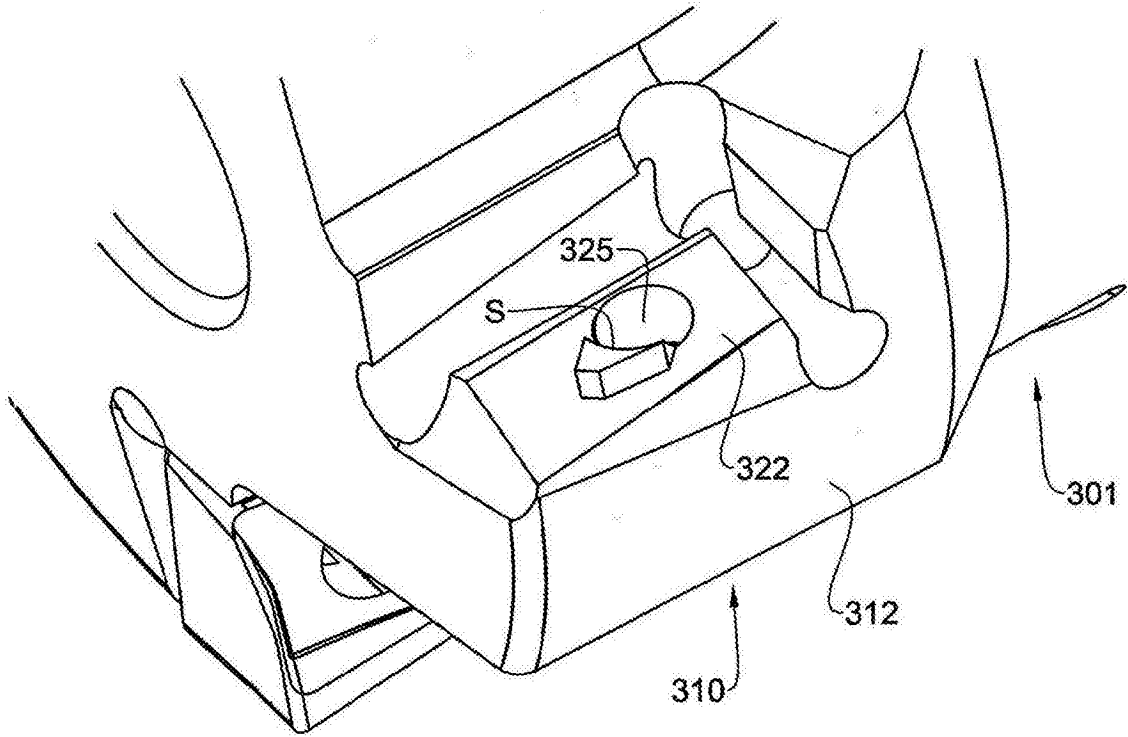


图14B

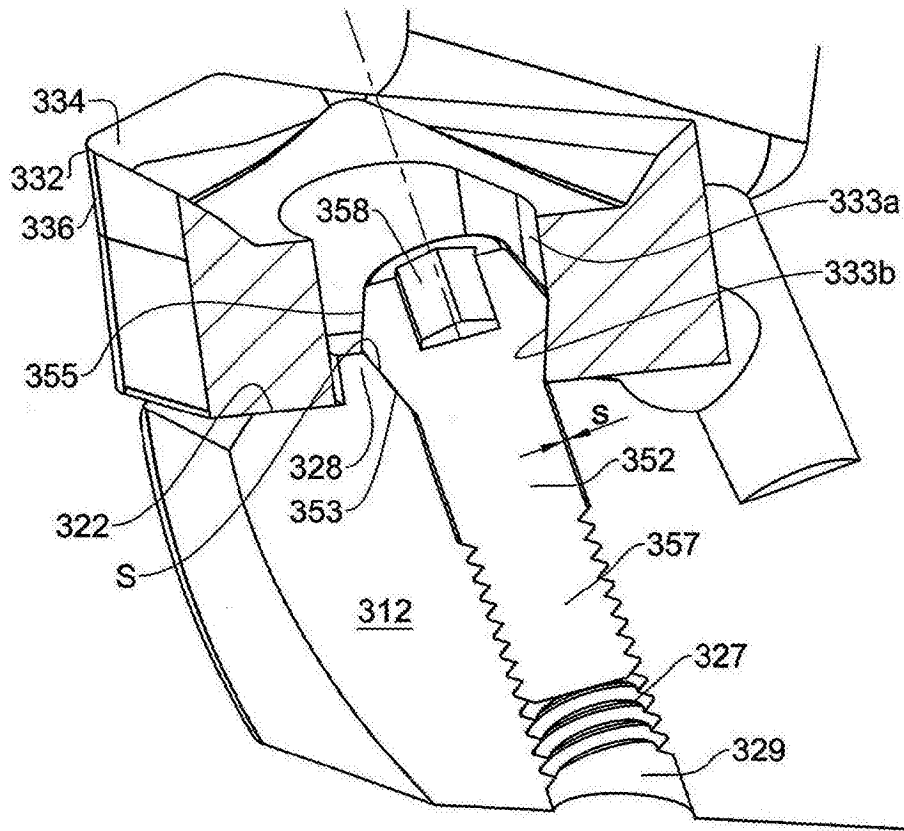


图15A

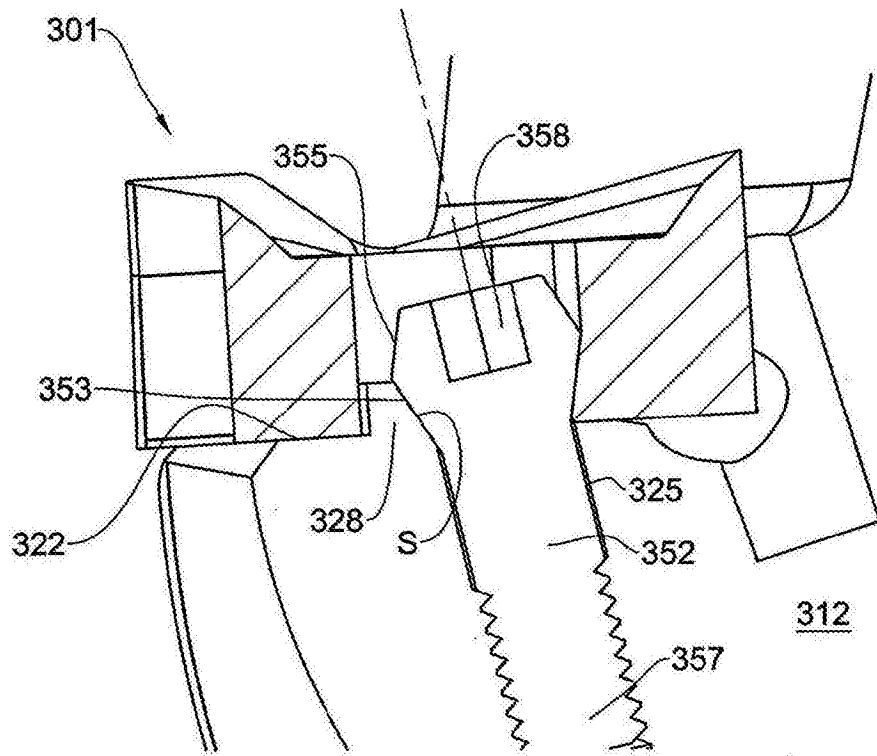


图15B

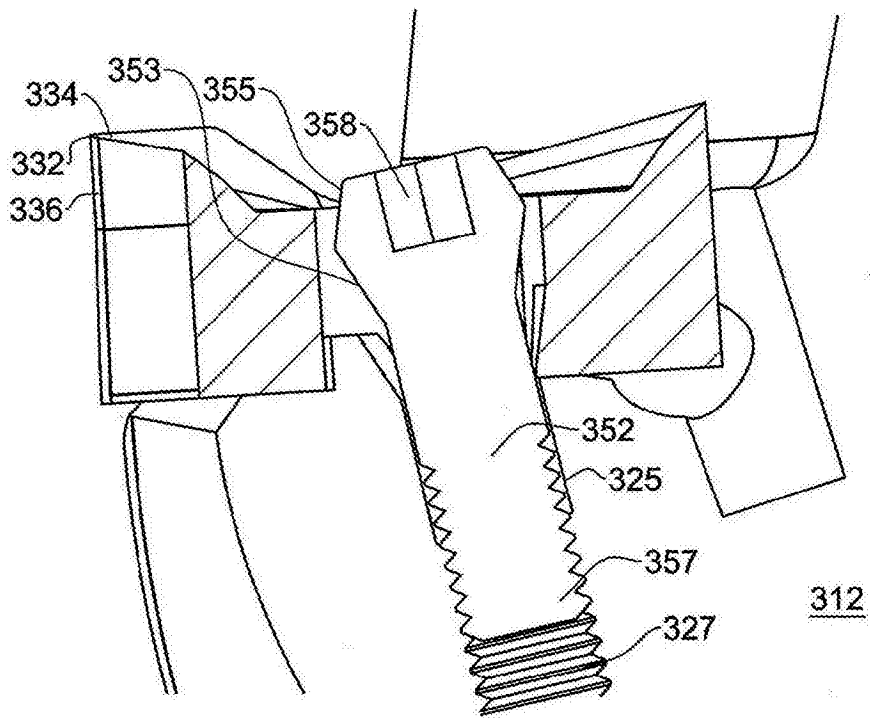


图15C

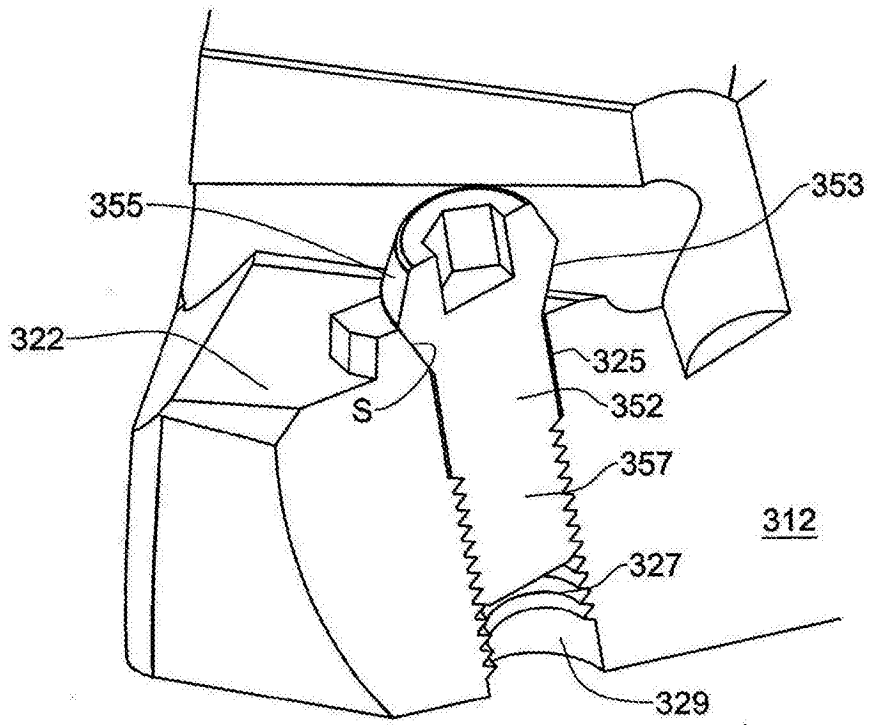


图16

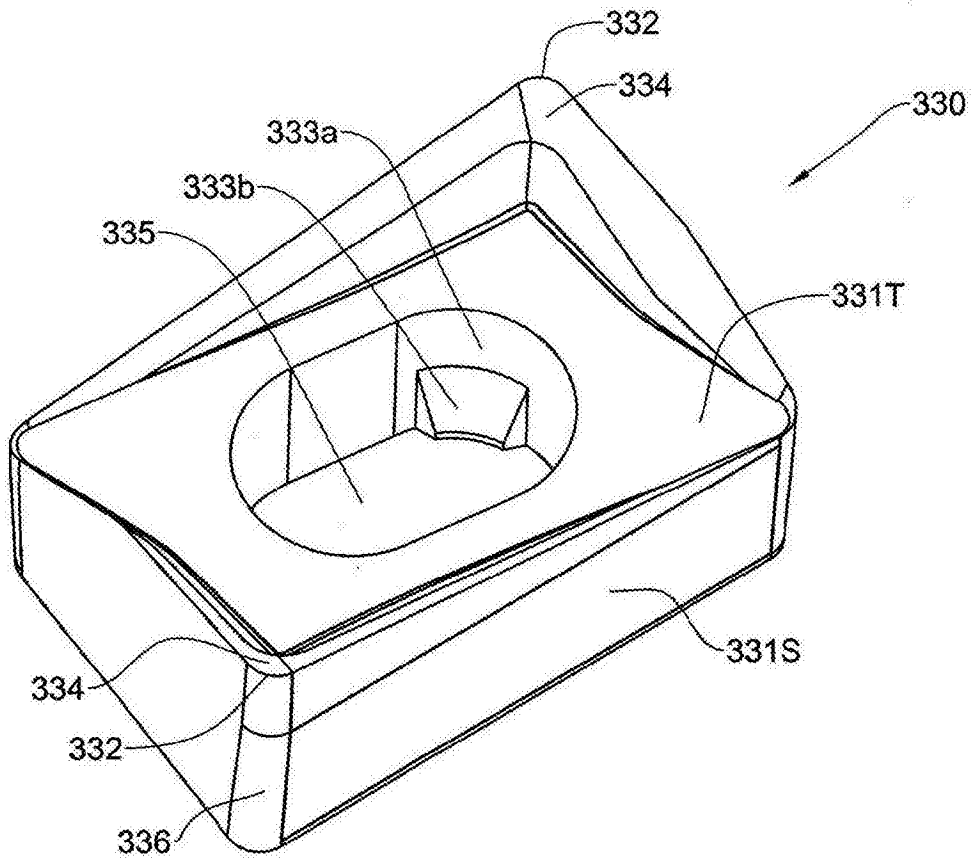


图17A

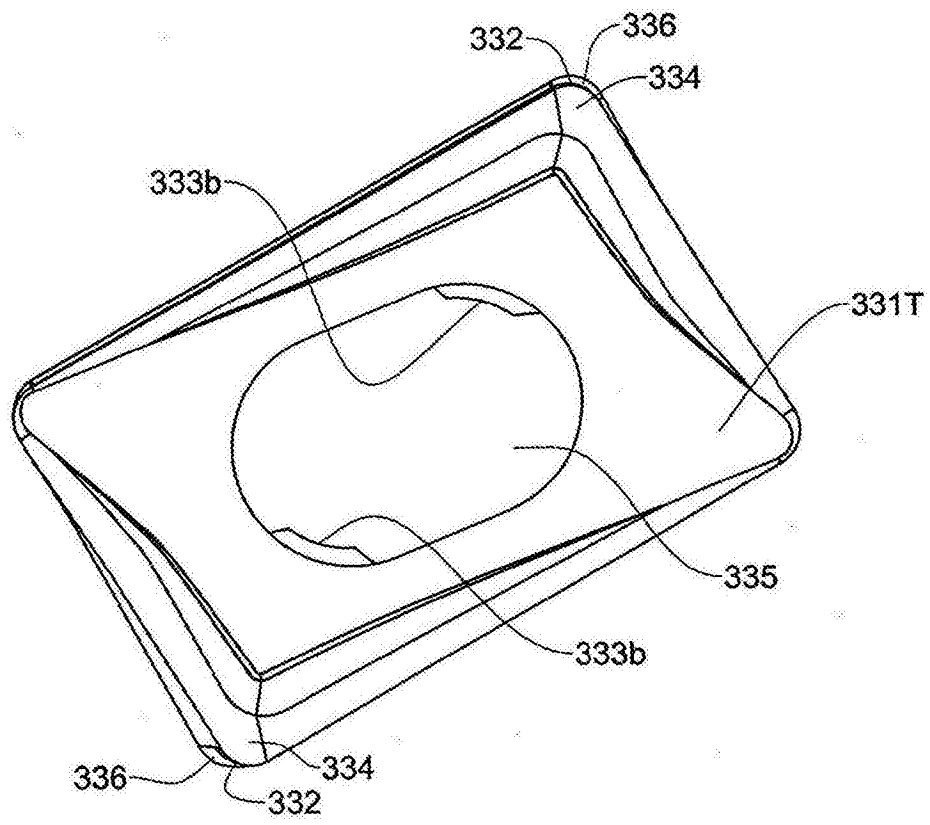


图17B

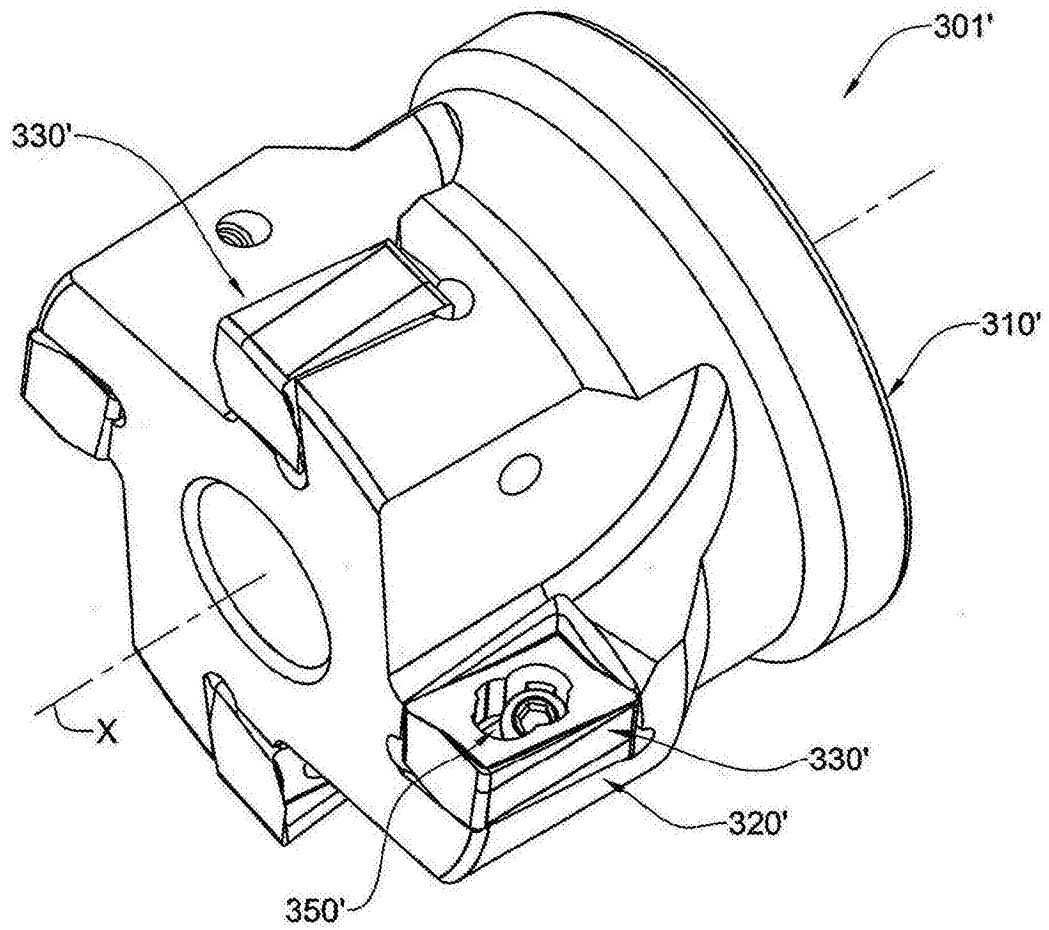


图18A

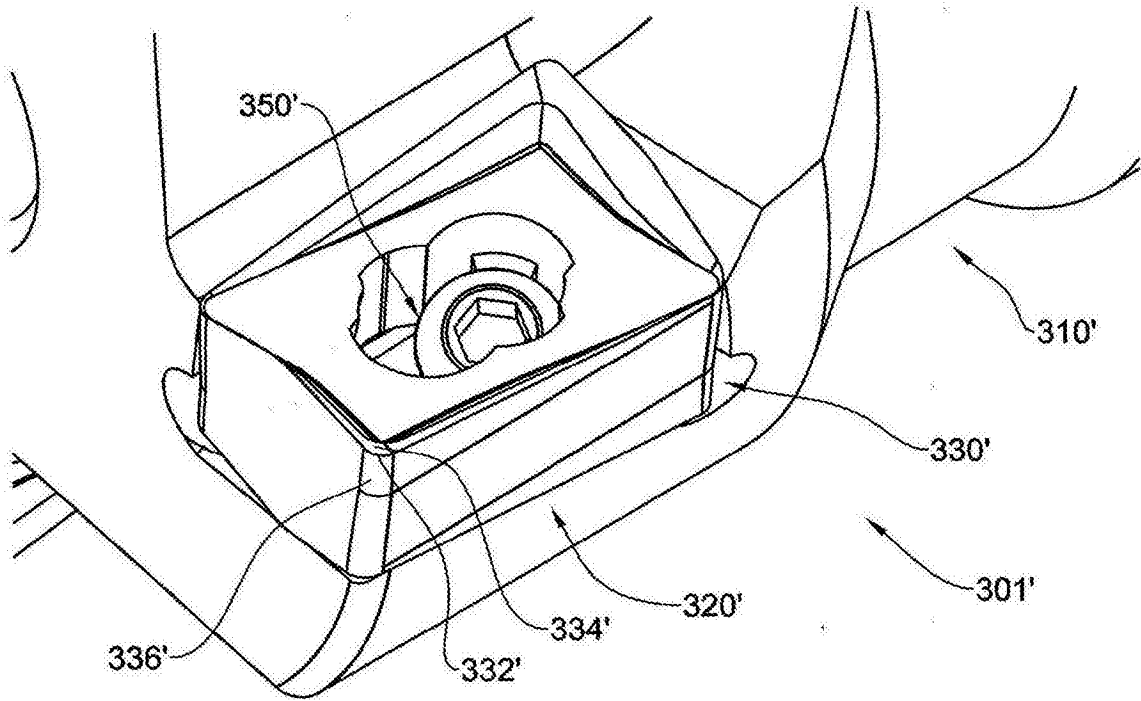


图18B

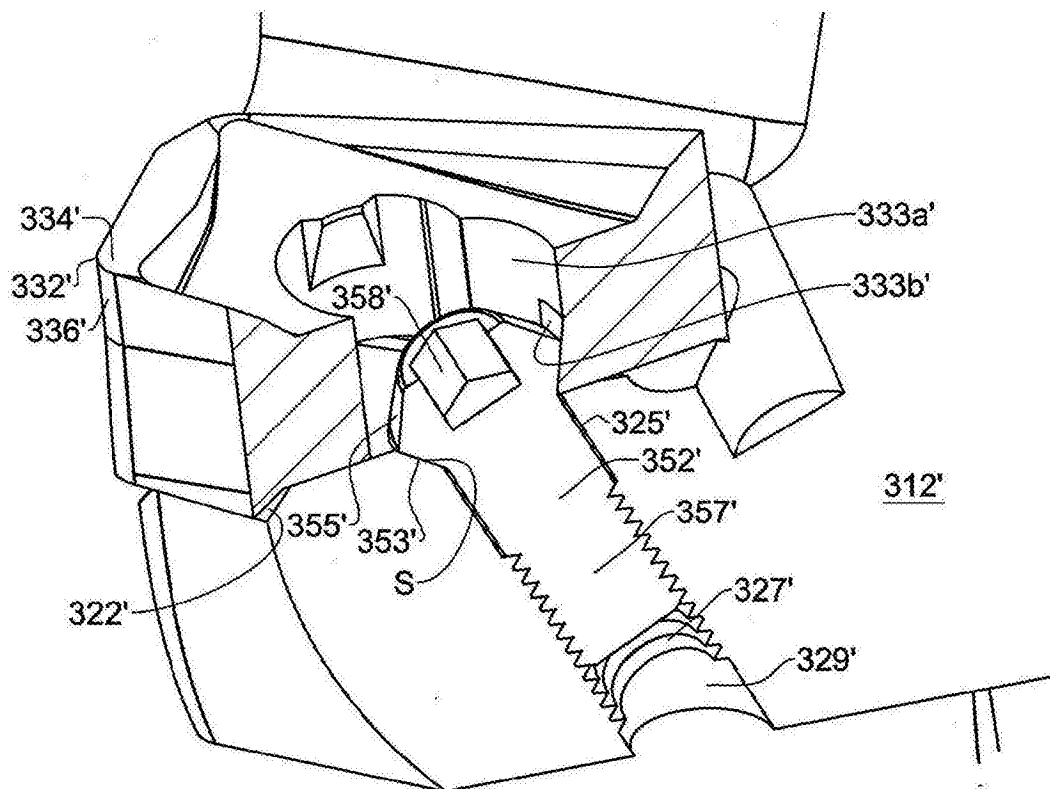


图19A

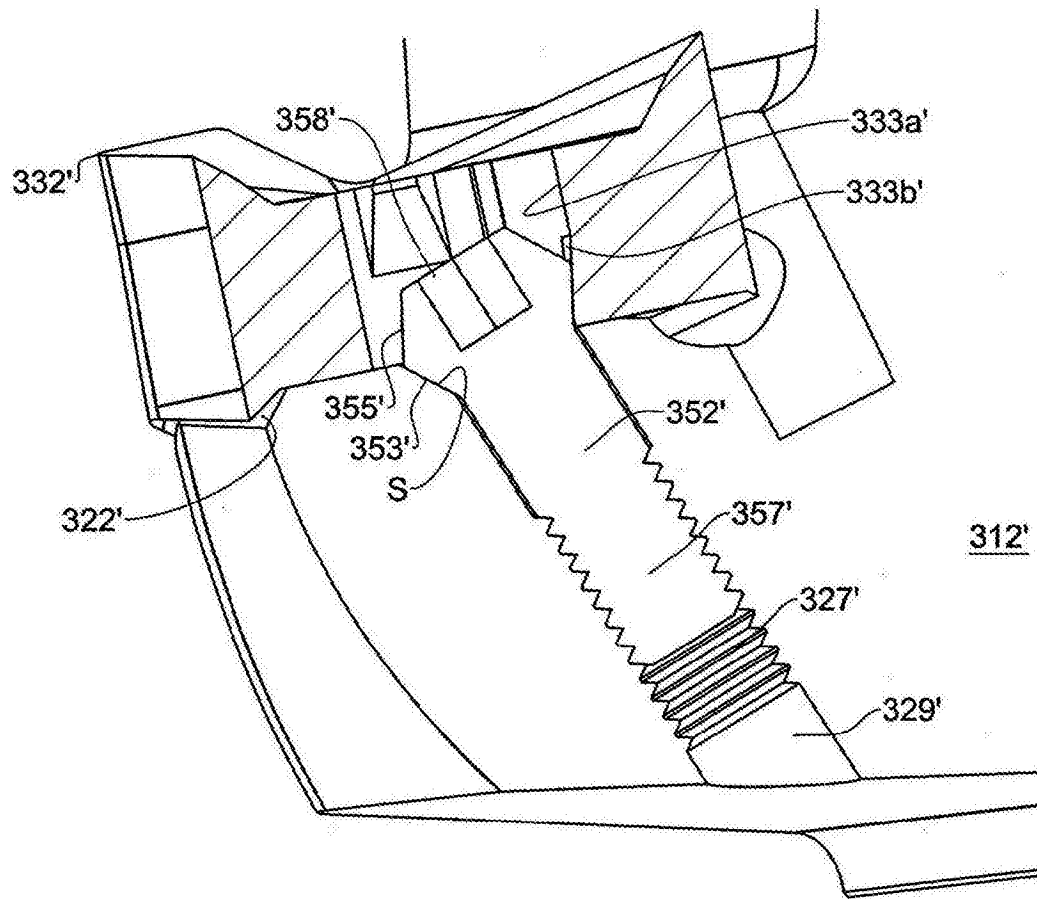


图19B

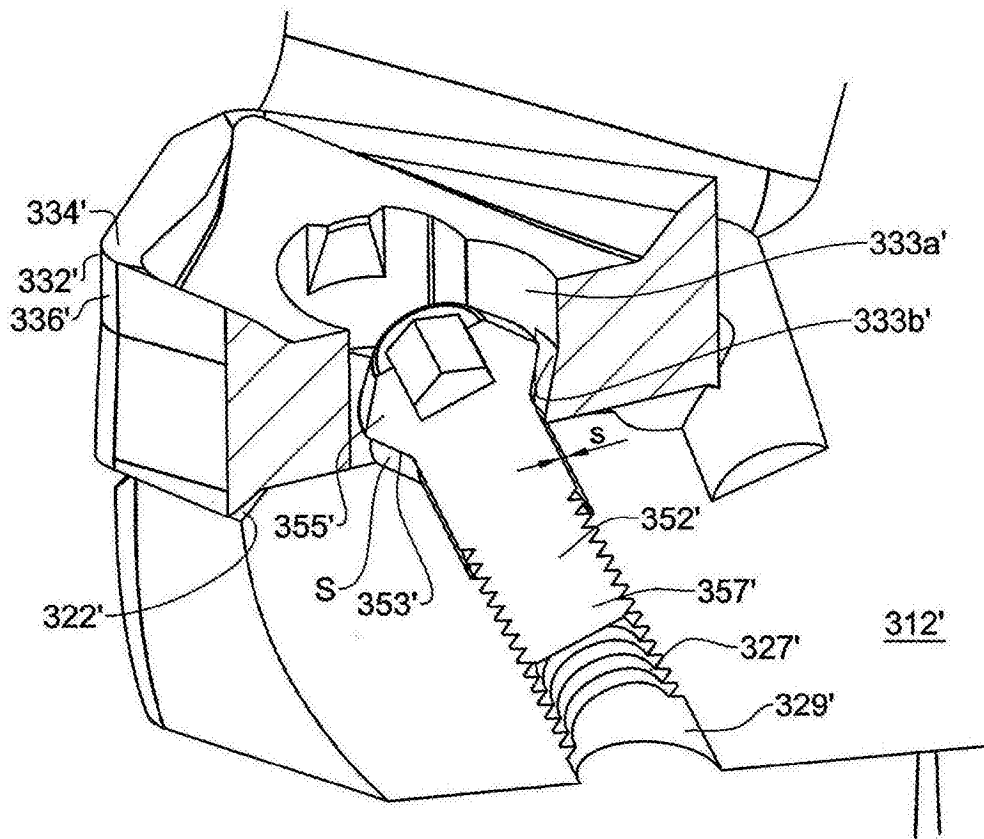


图19C

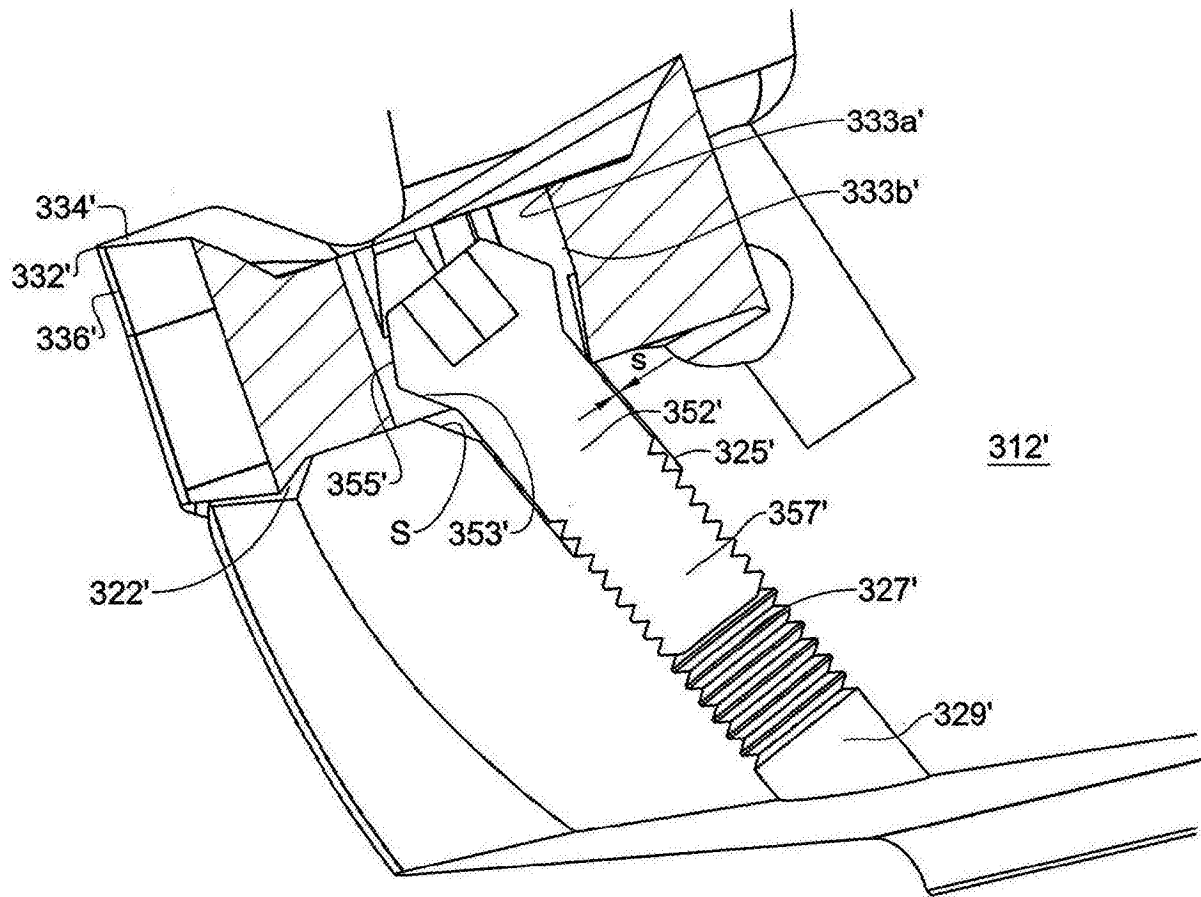


图19D

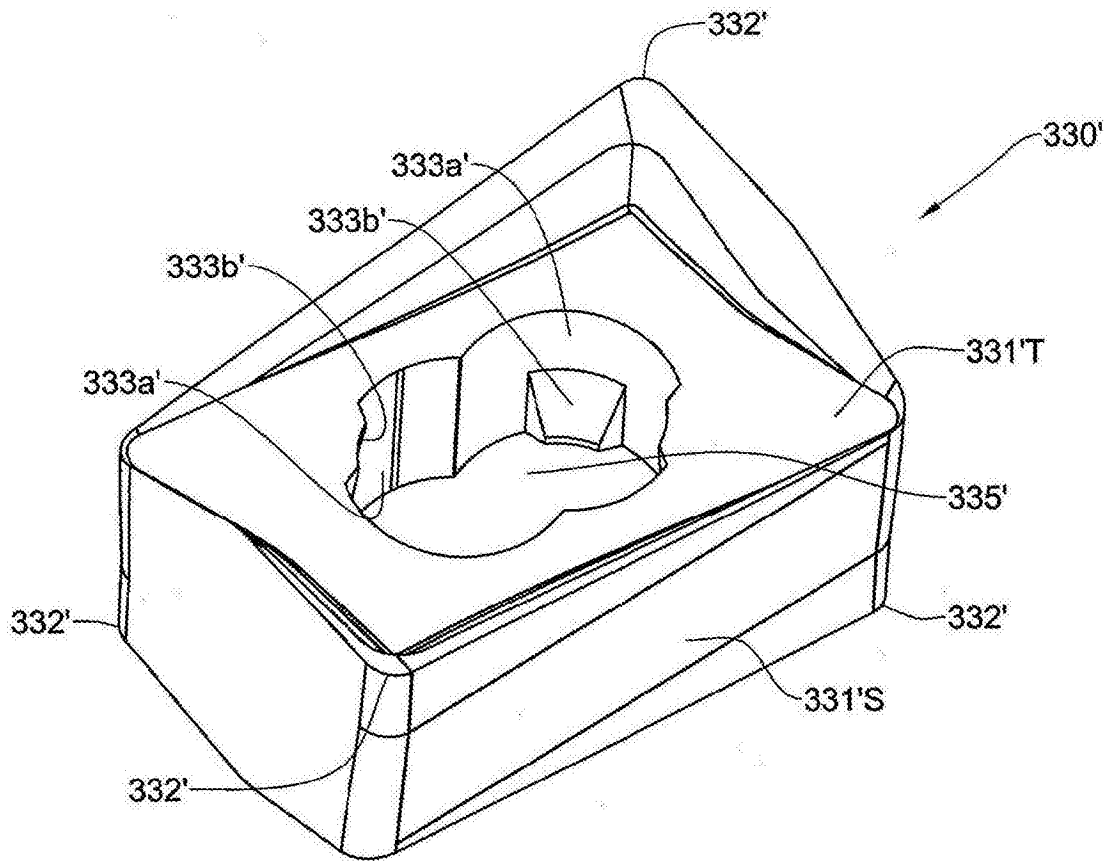


图20A

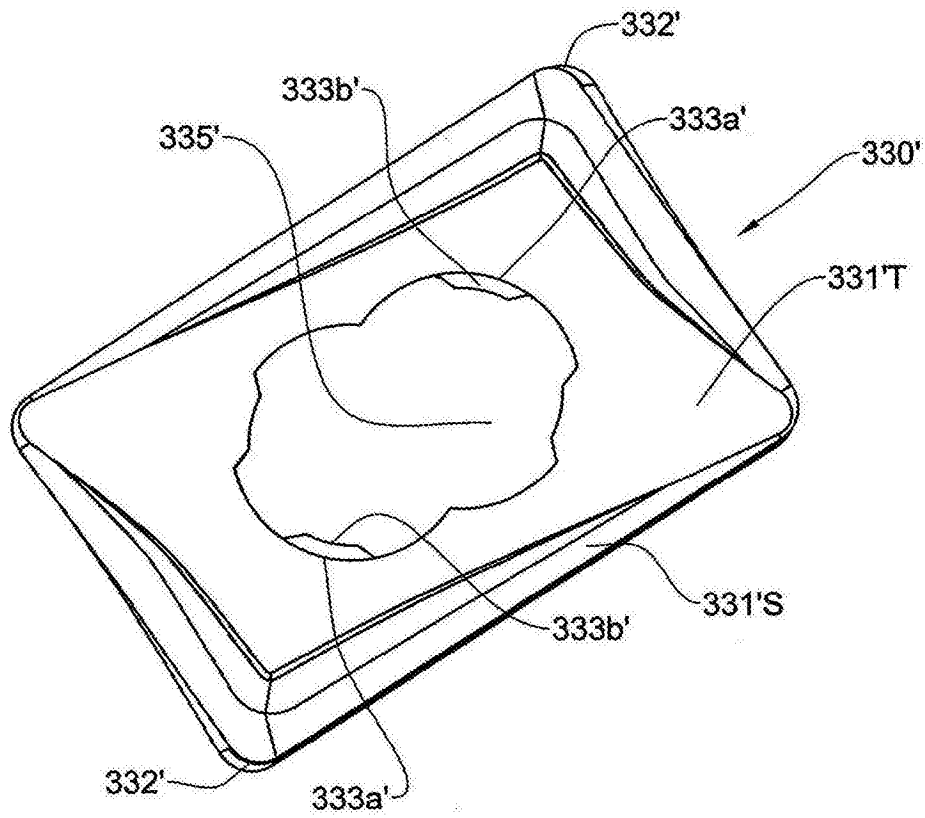


图20B

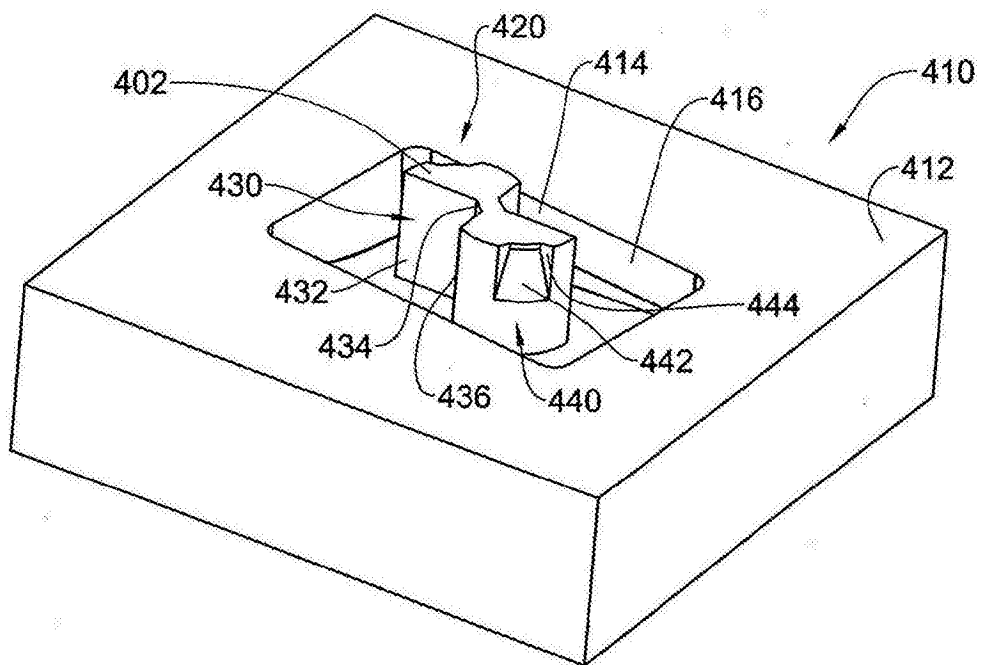


图21

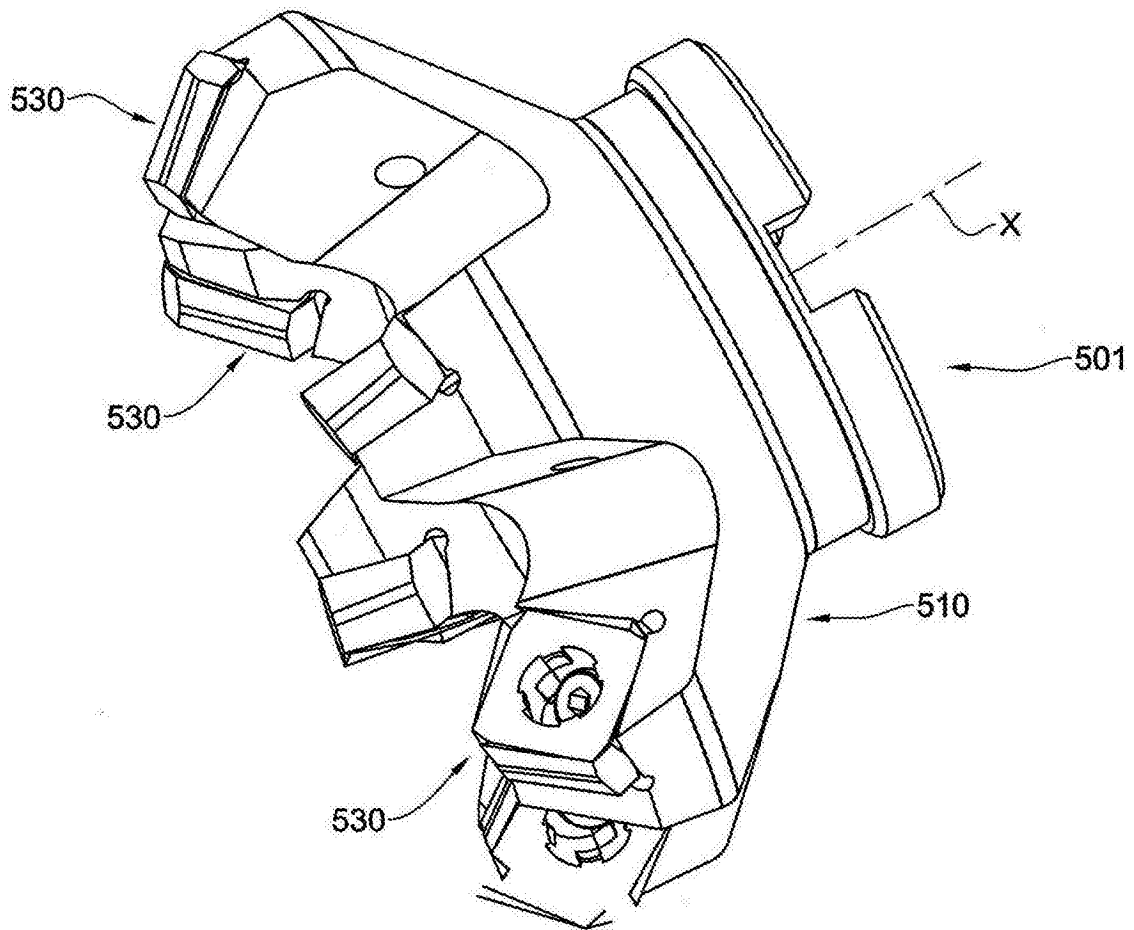


图22

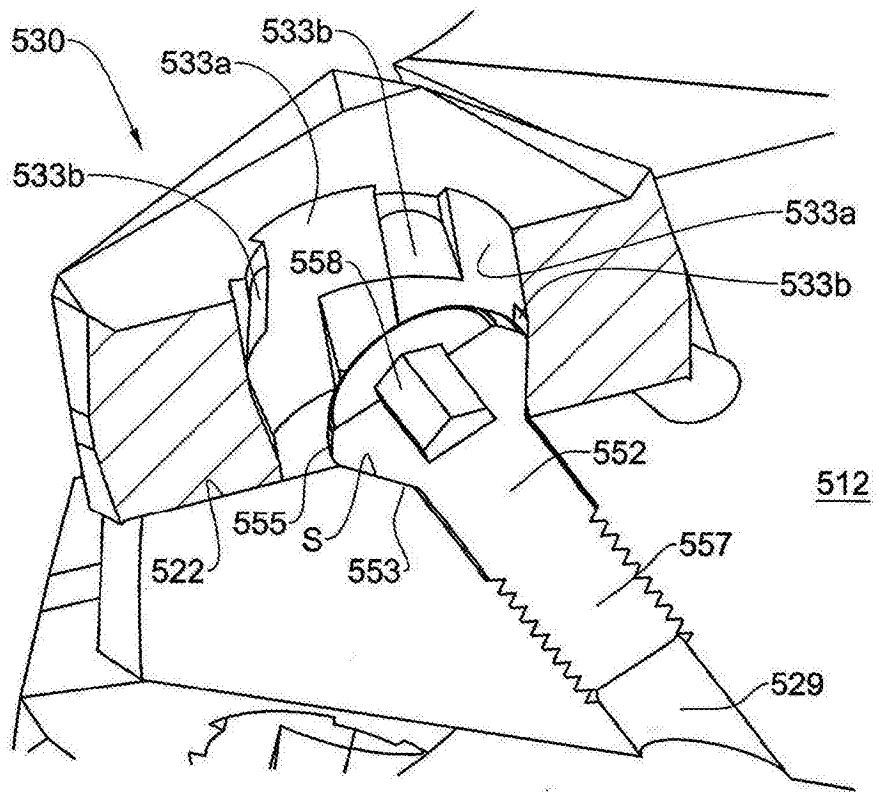


图23A

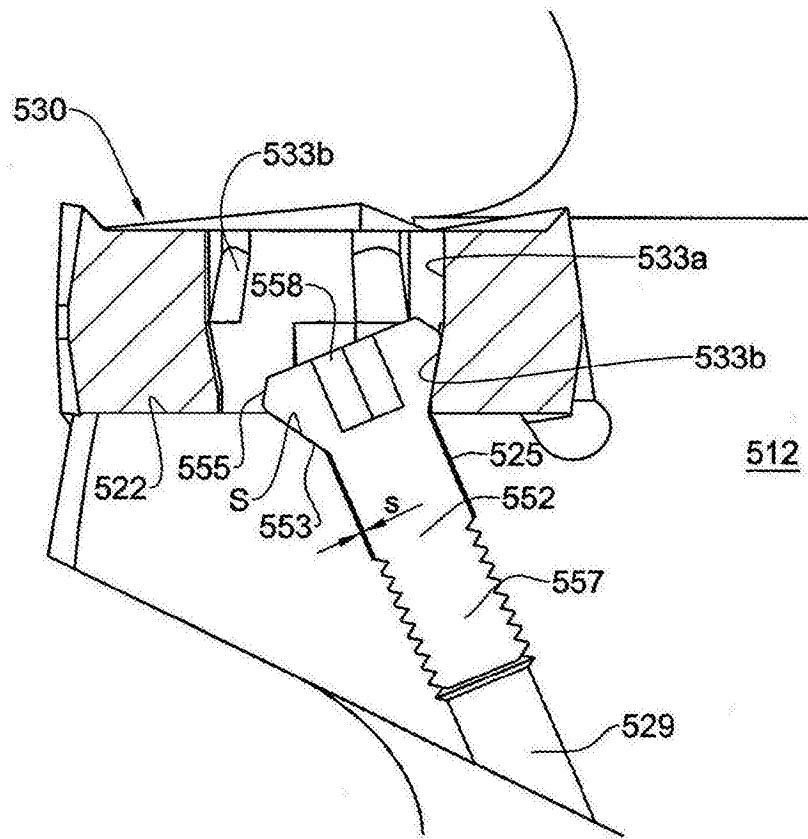


图23B

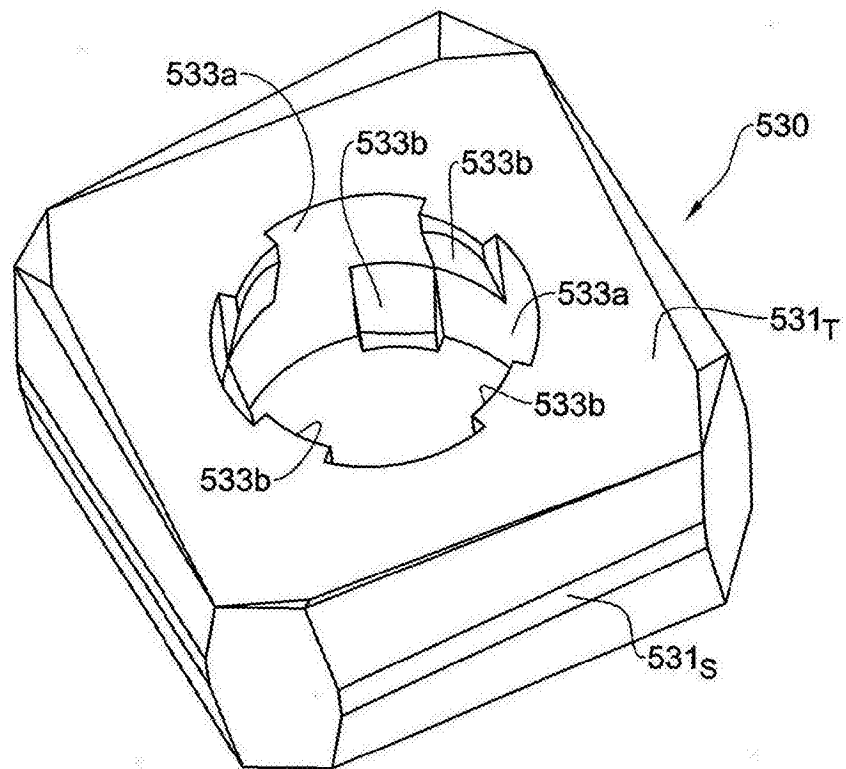


图24

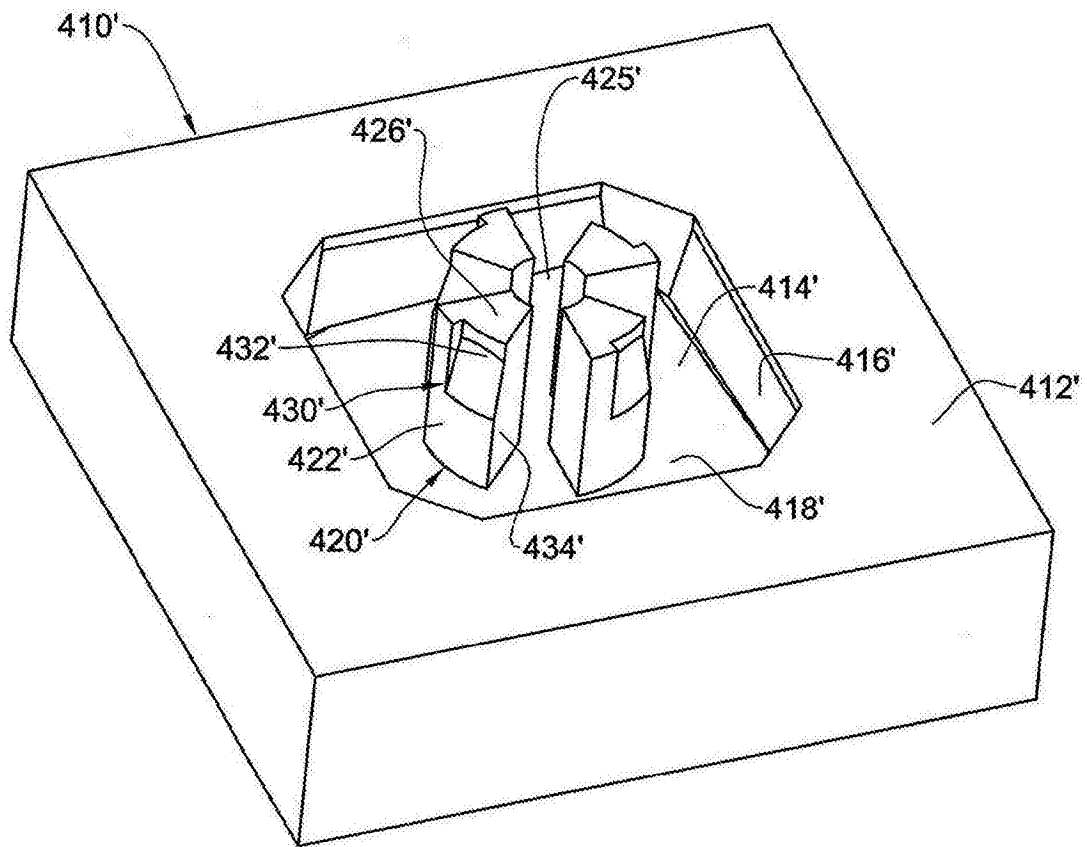


图25

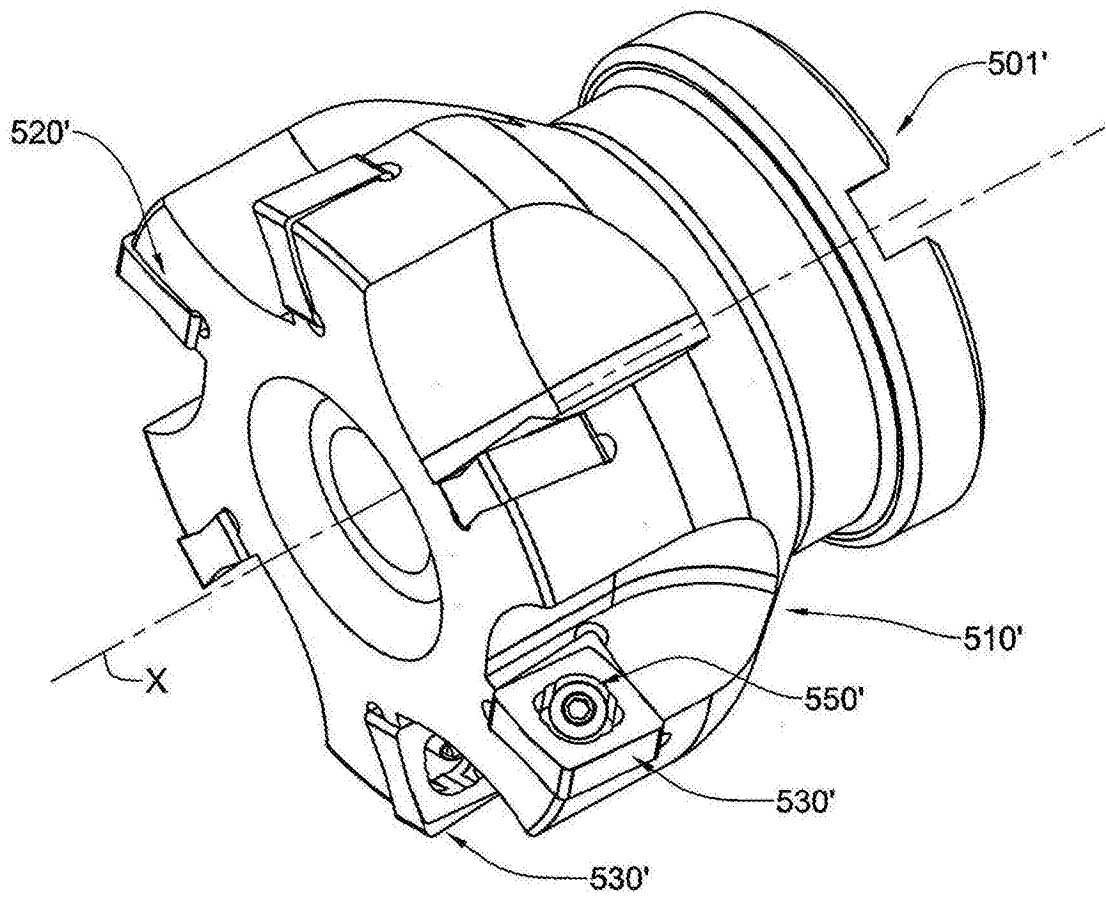


图26

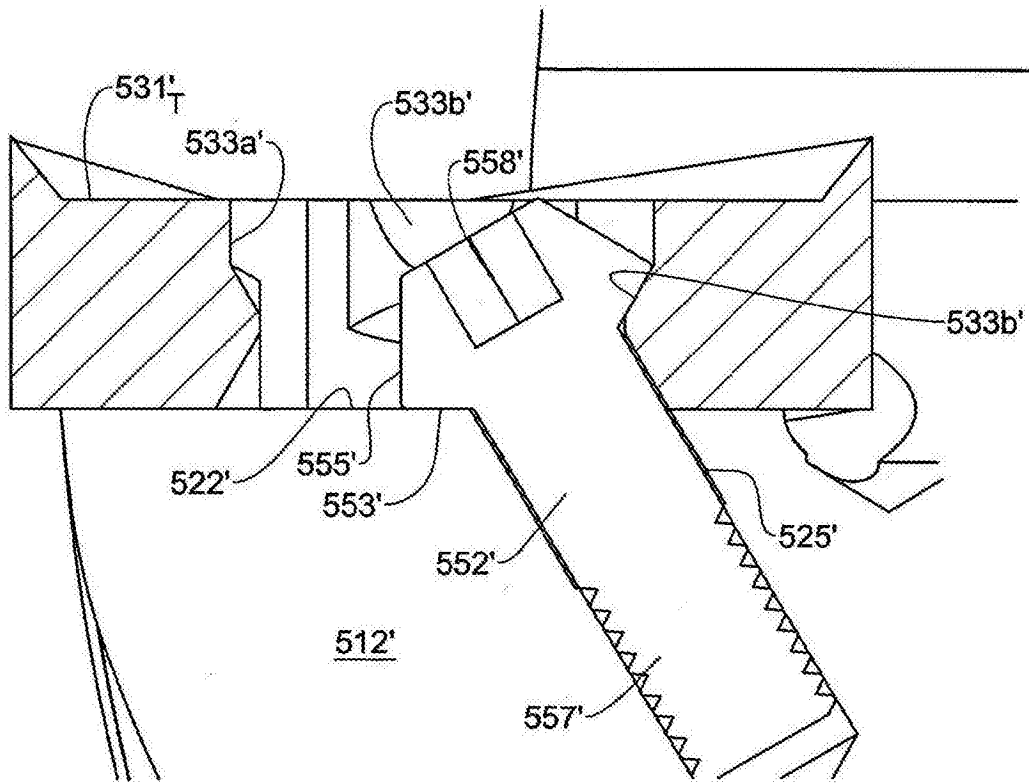


图27A

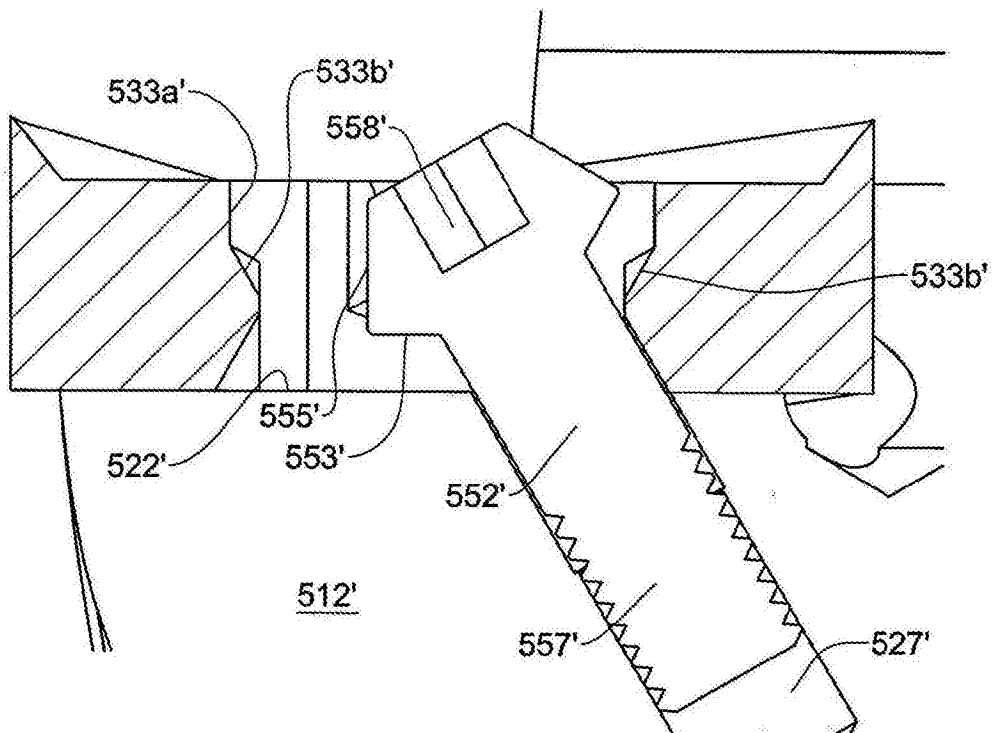


图27B

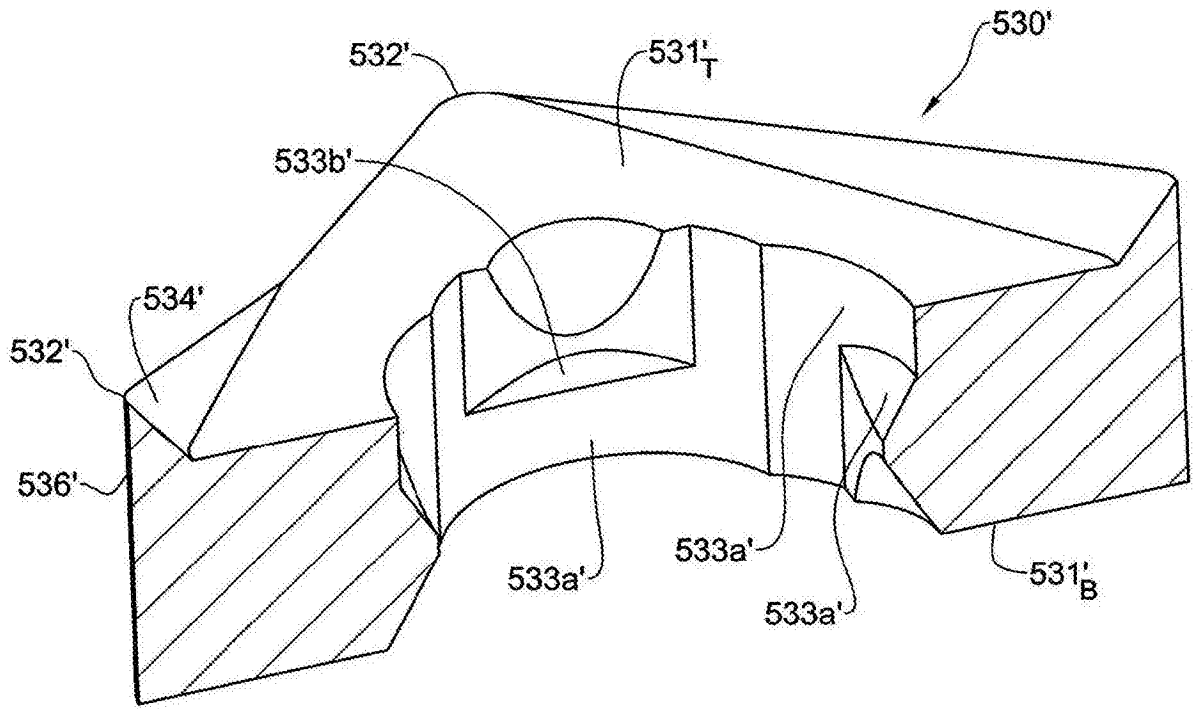


图28

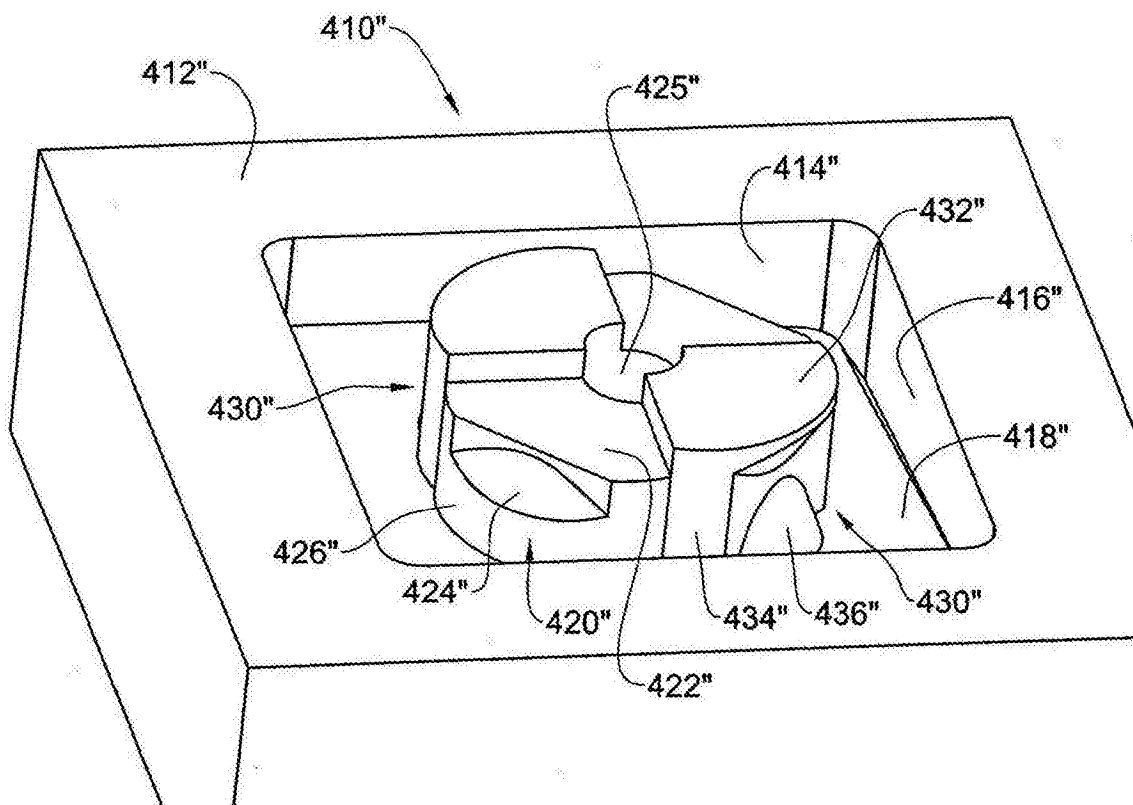


图29

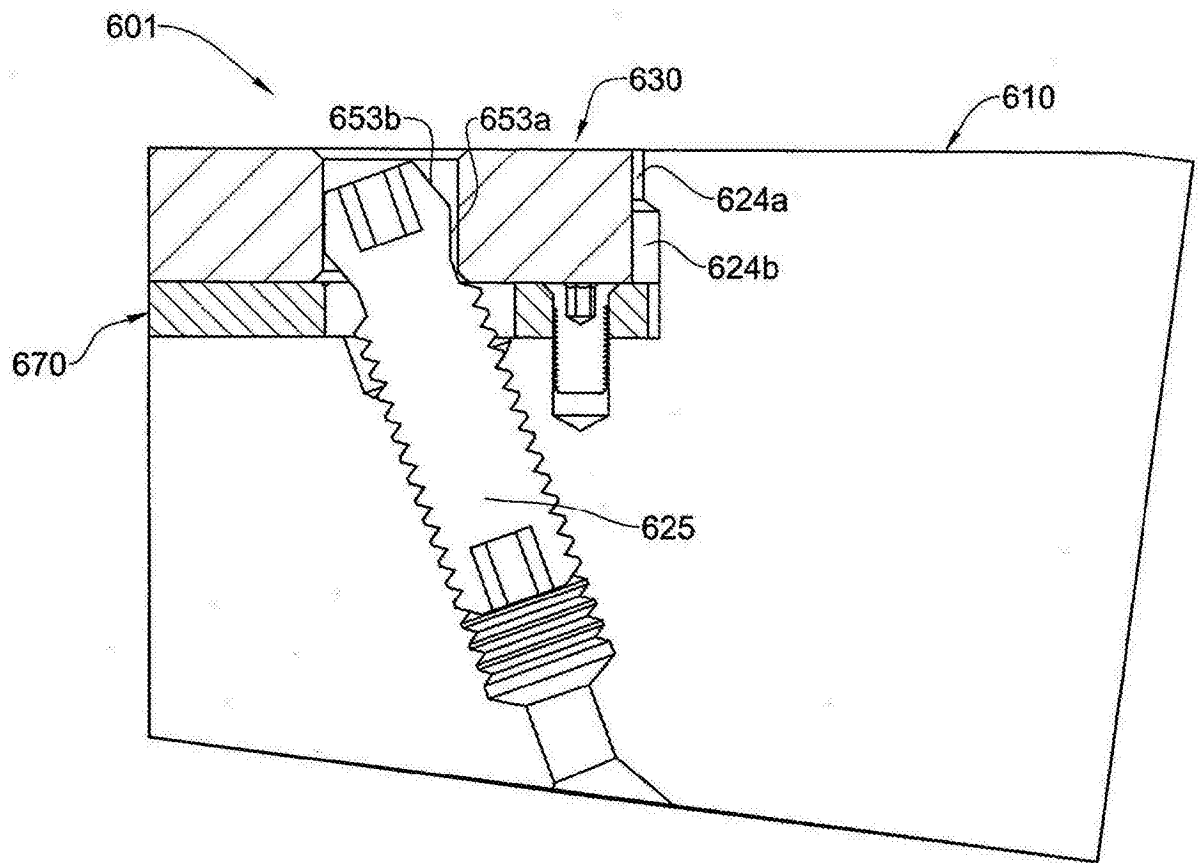


图30B

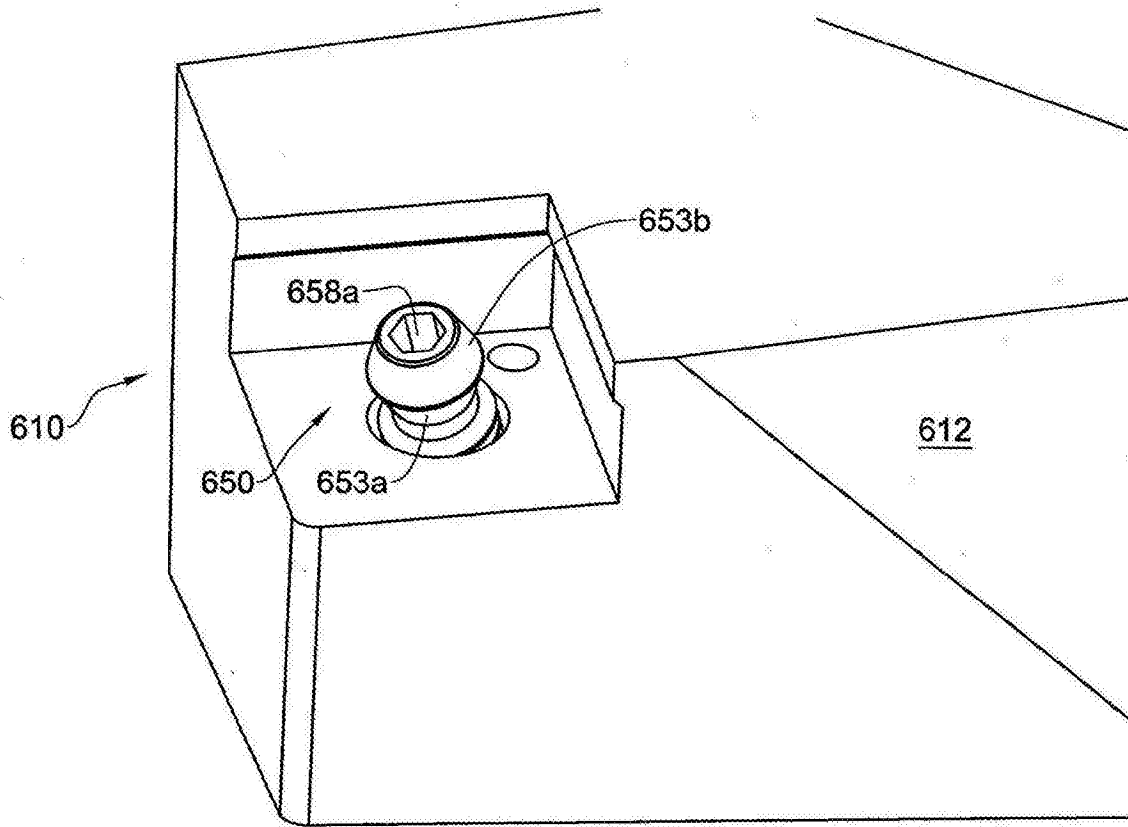


图30C

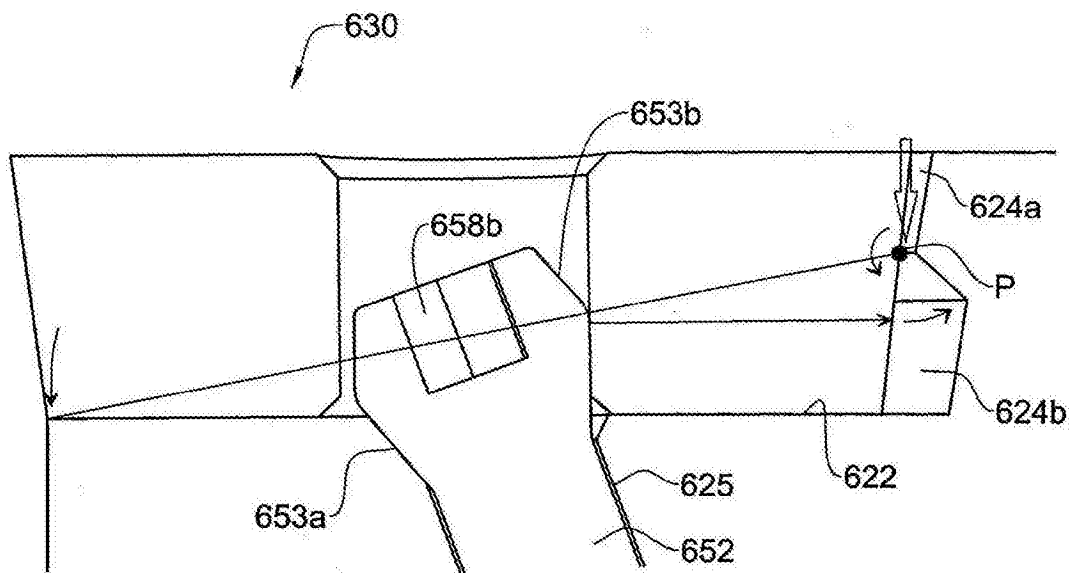


图30D

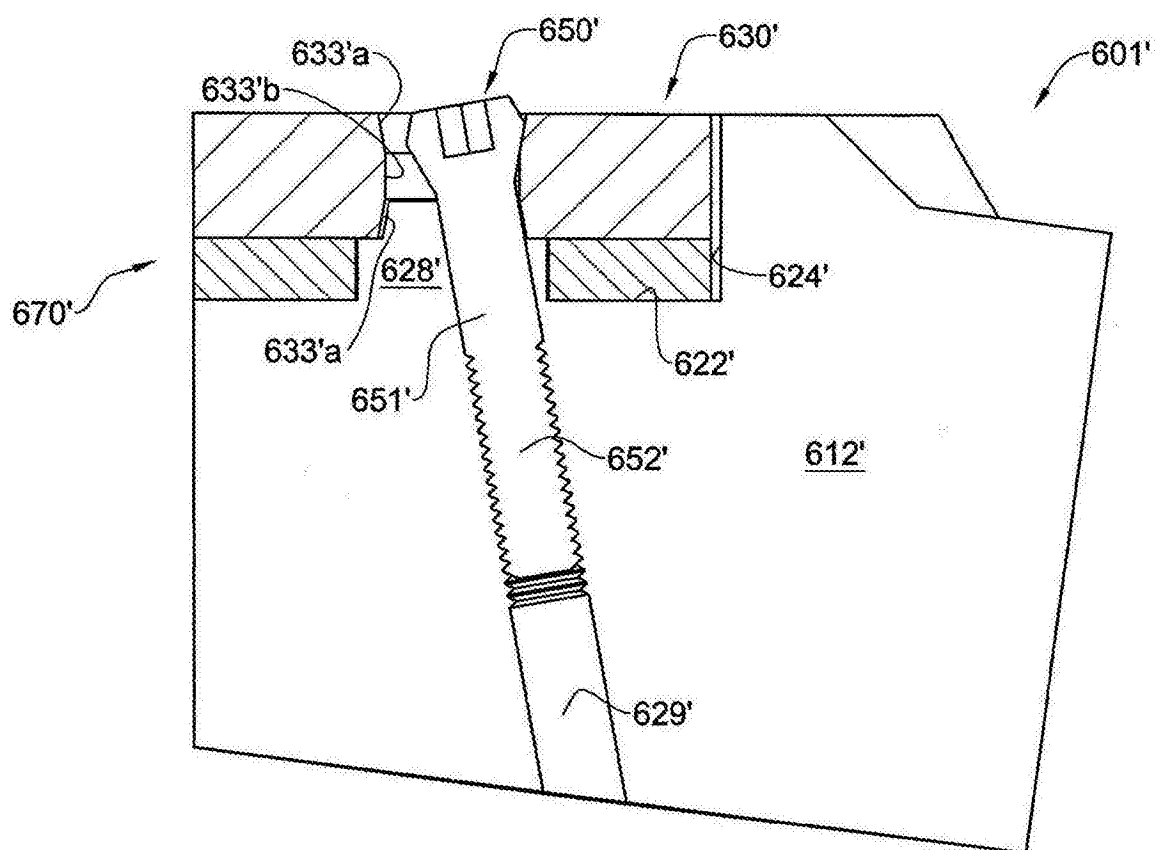


图31A

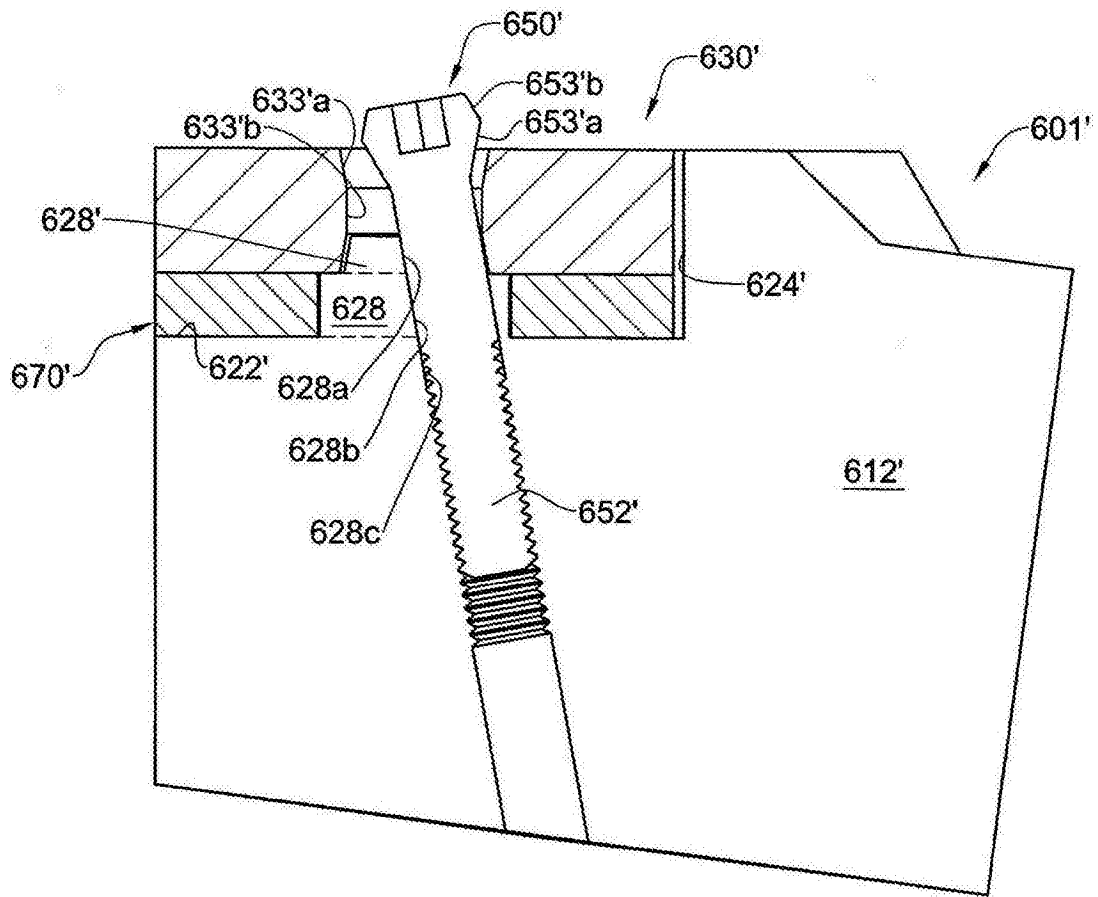


图31B

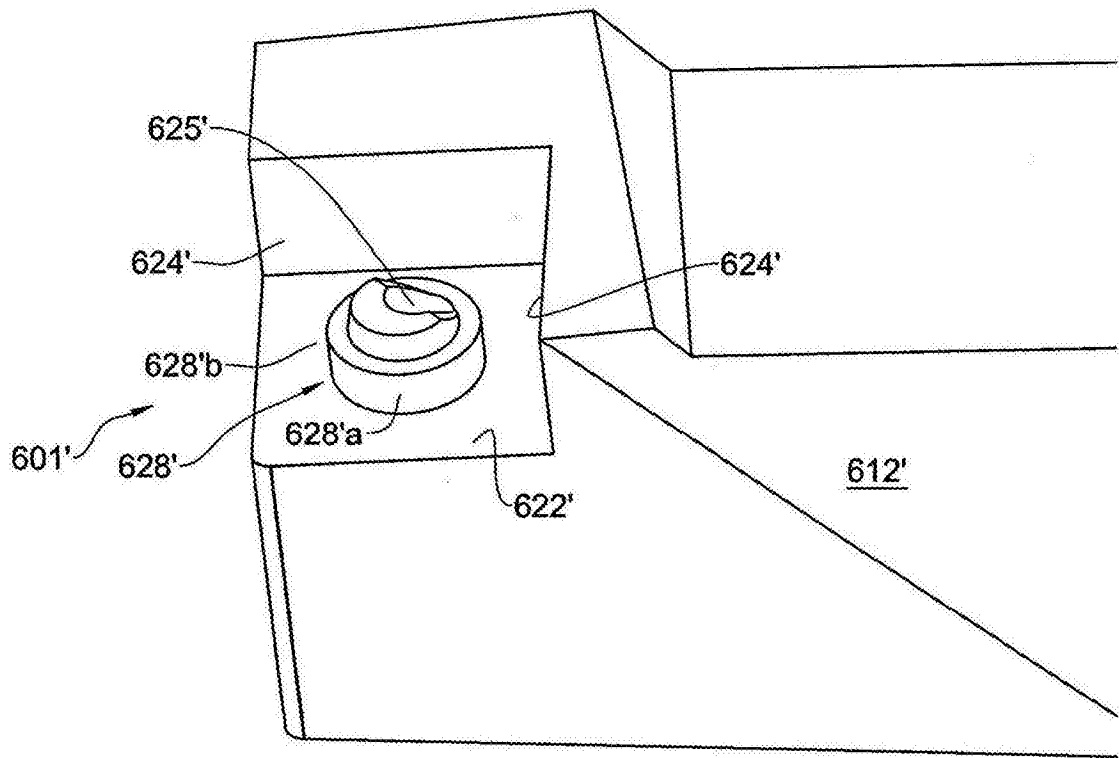


图31C

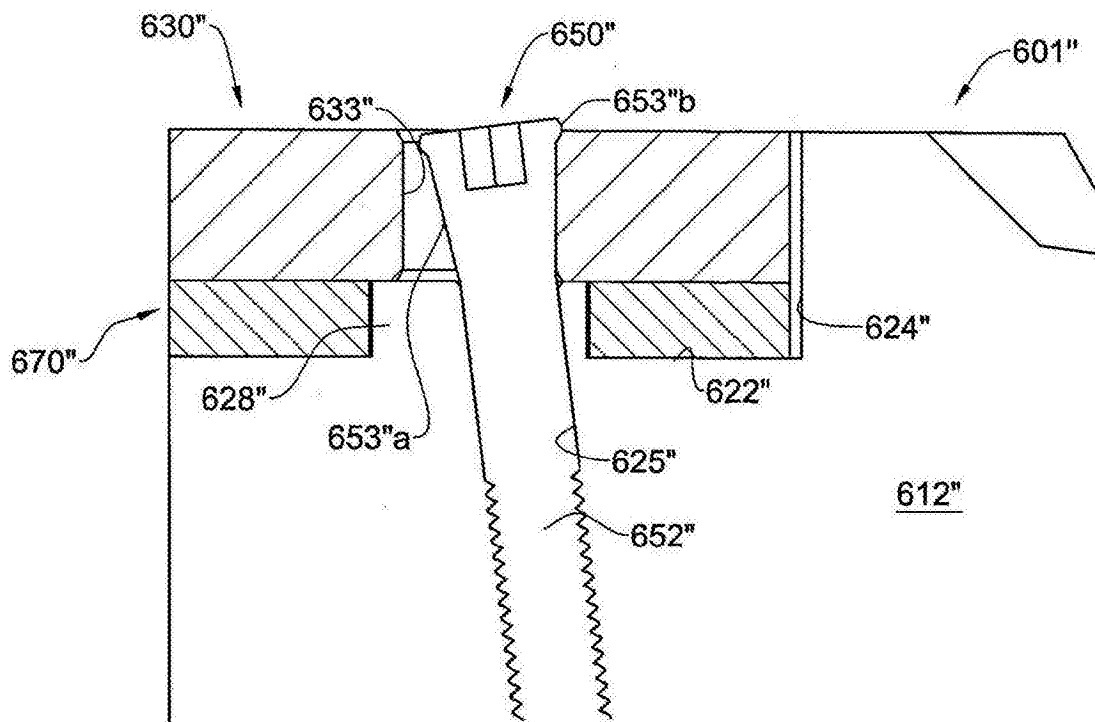


图32A

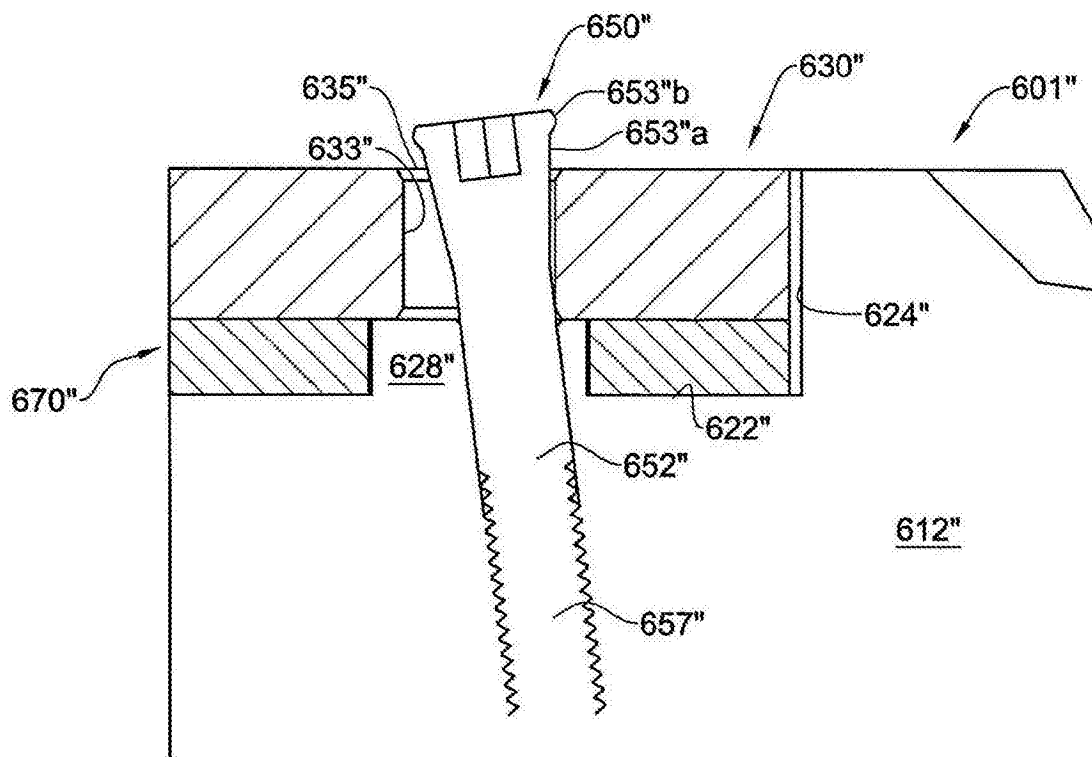


图32B

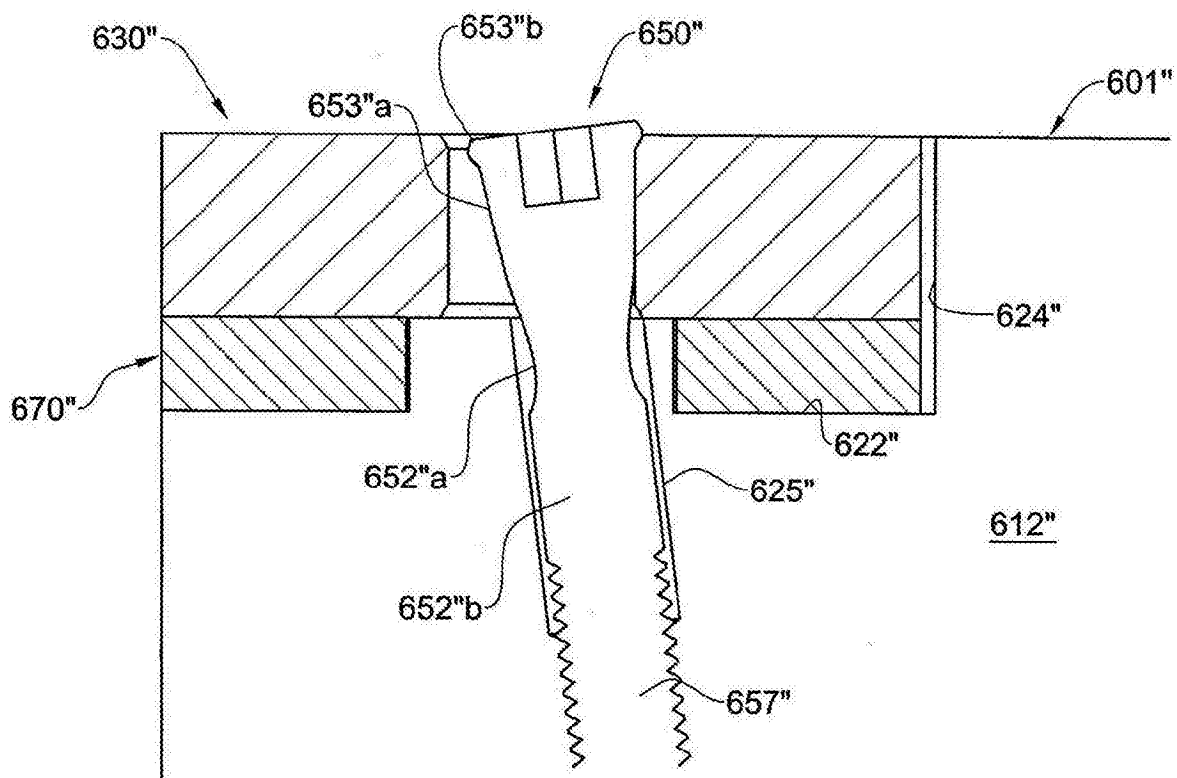


图32C

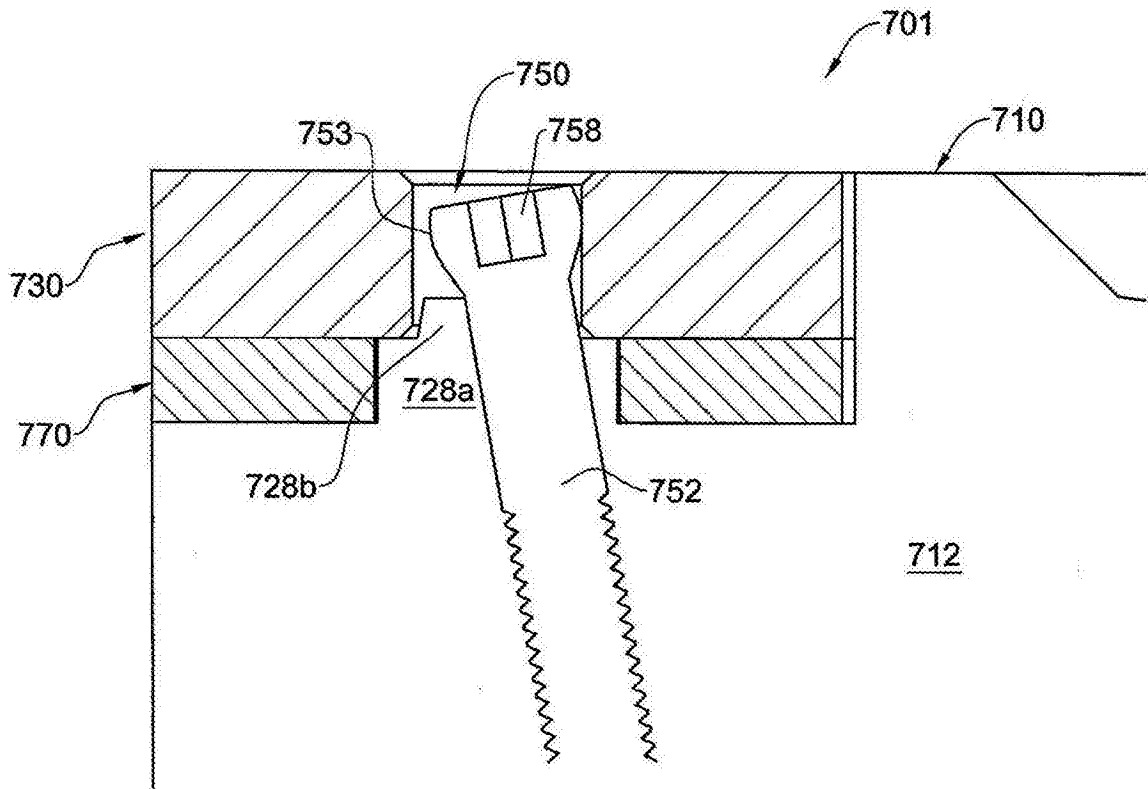


图33A

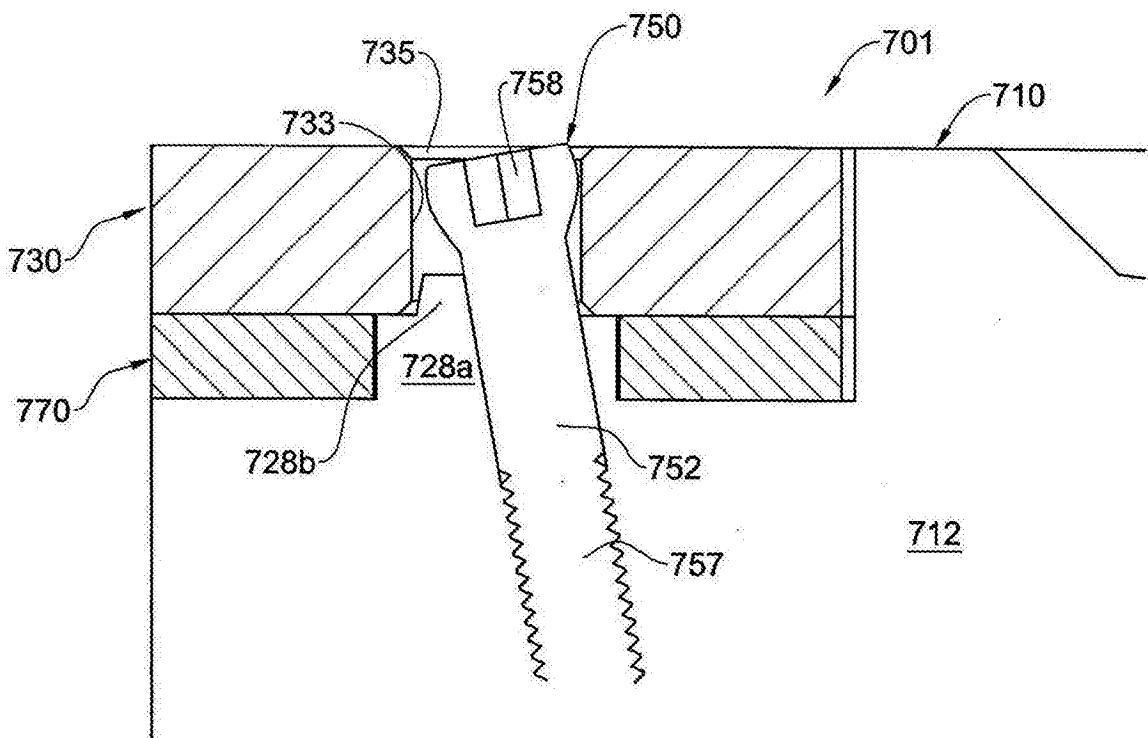


图33B

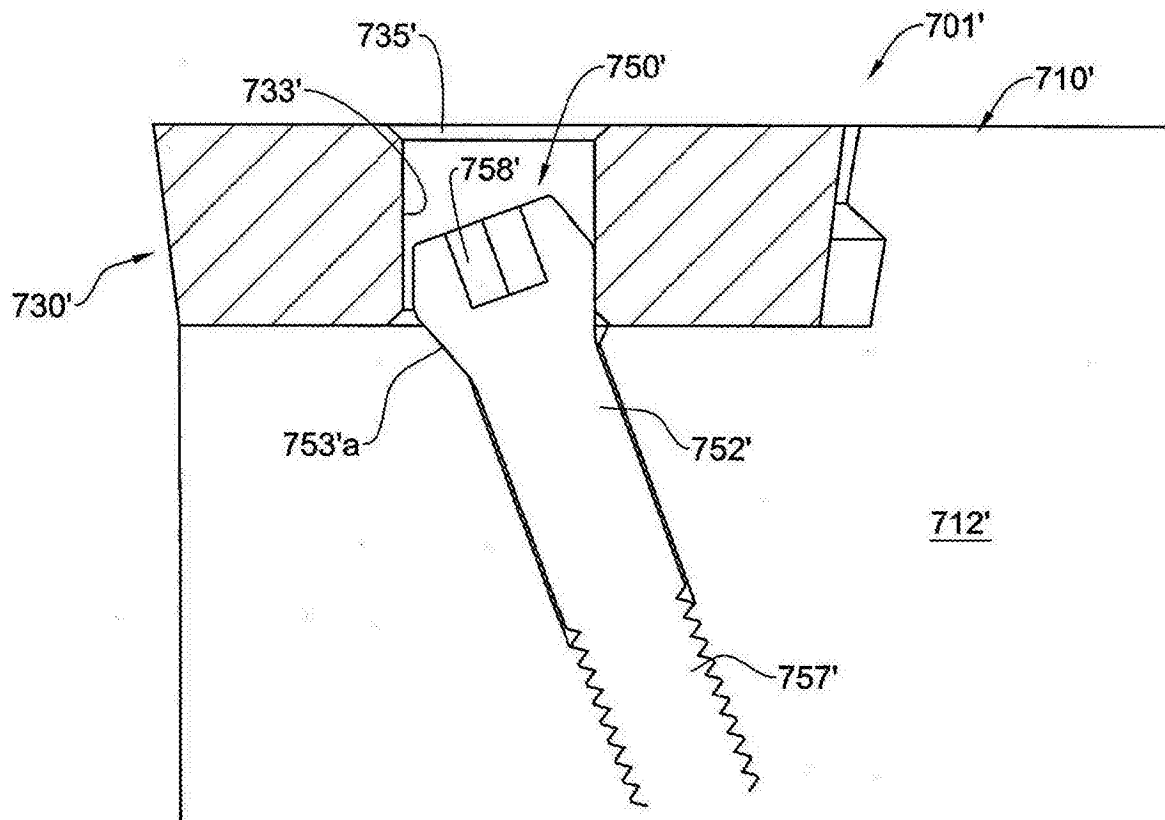


图34A

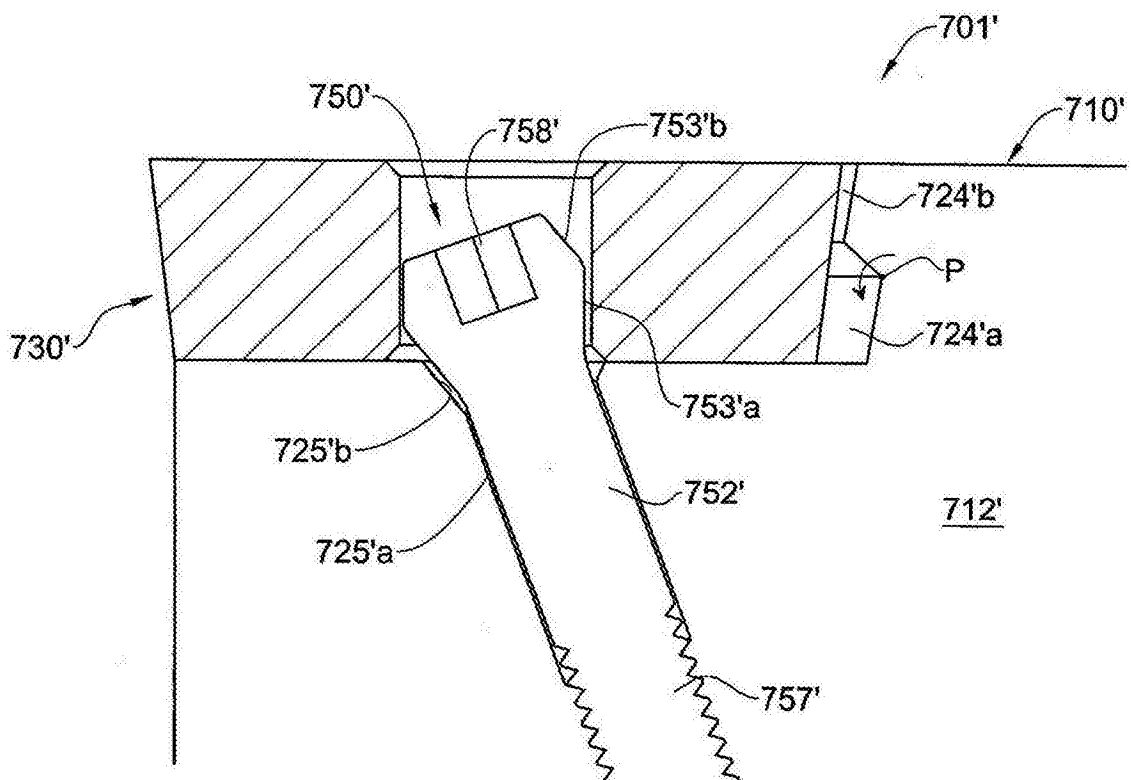


图34B

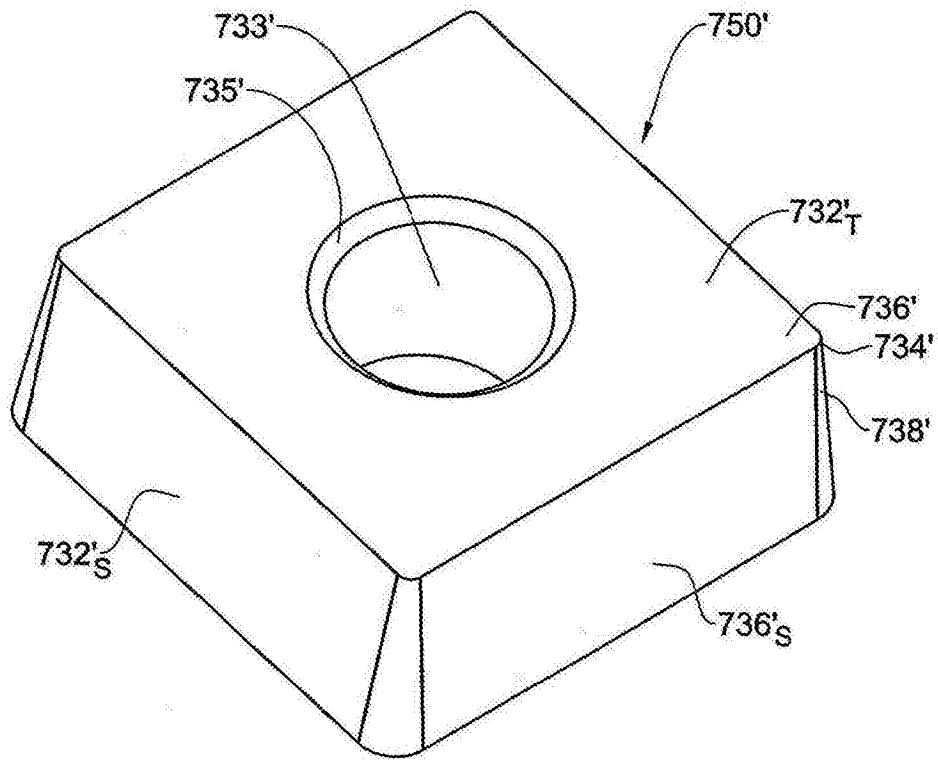


图34C

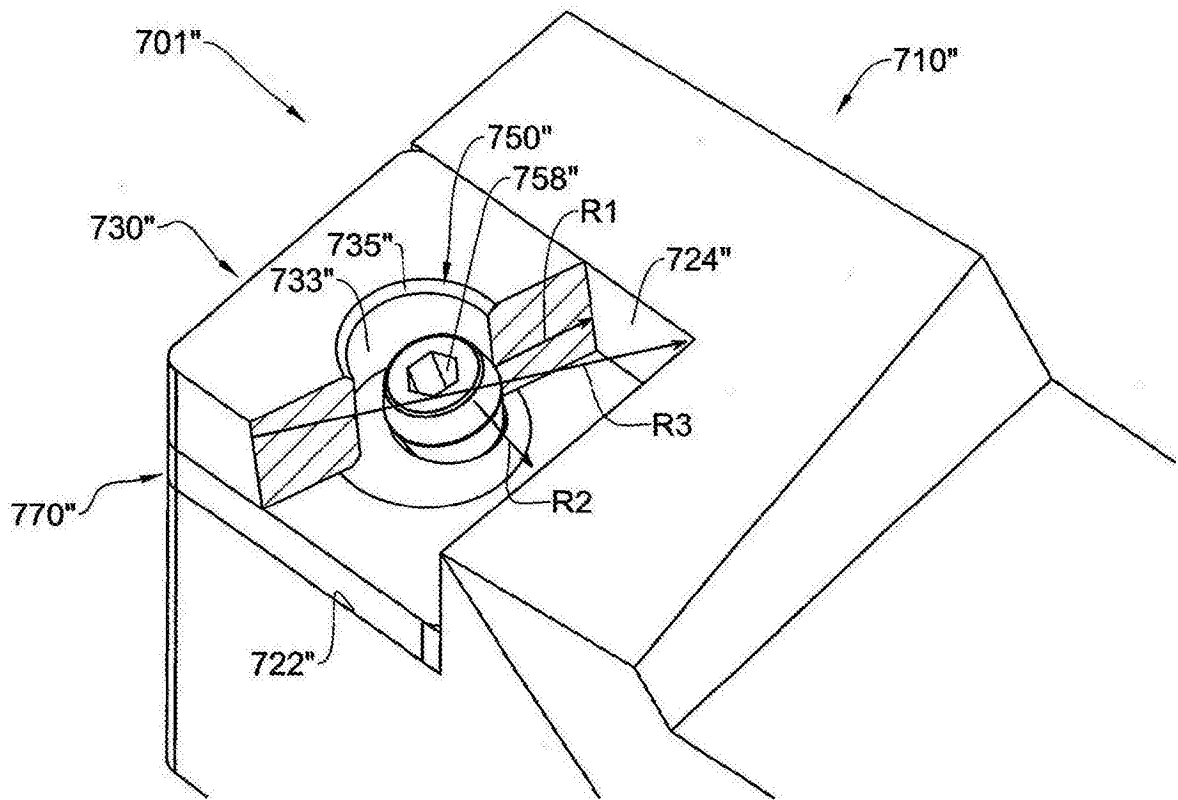


图35A

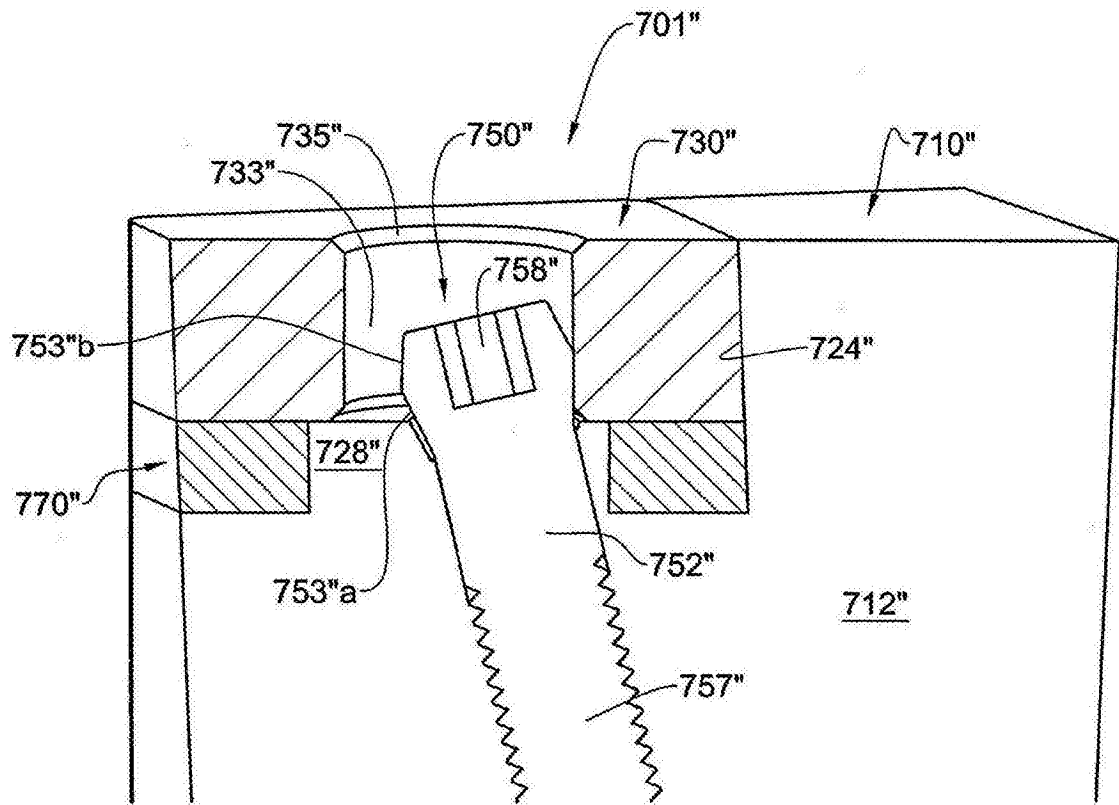


图35B

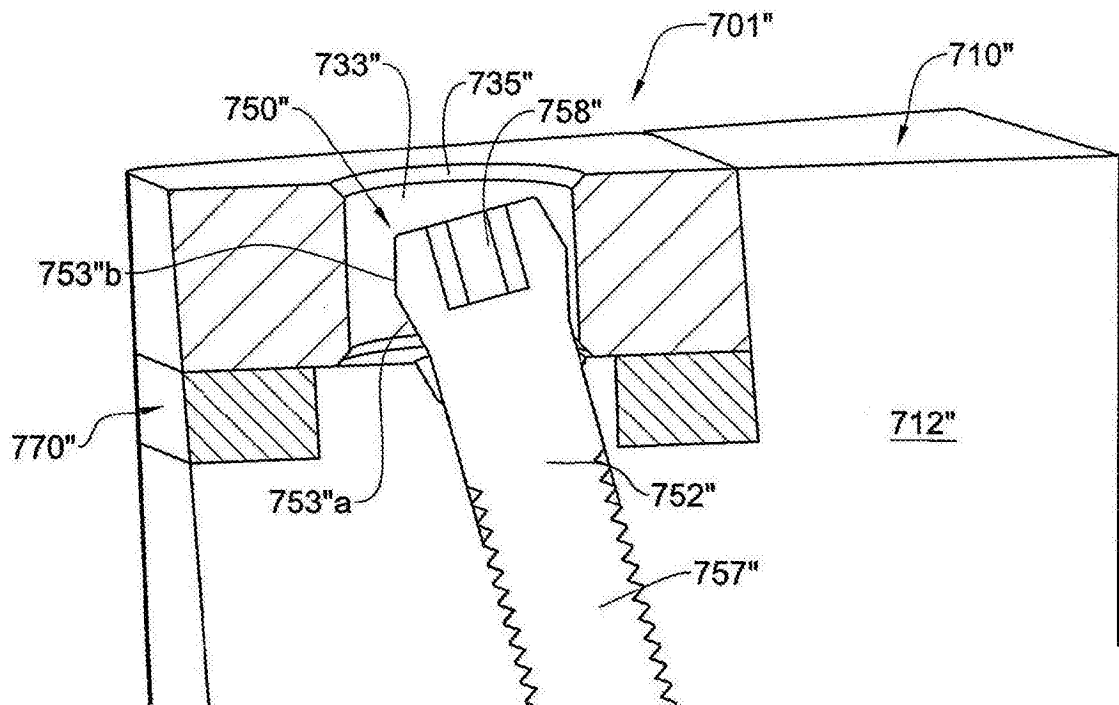


图35C

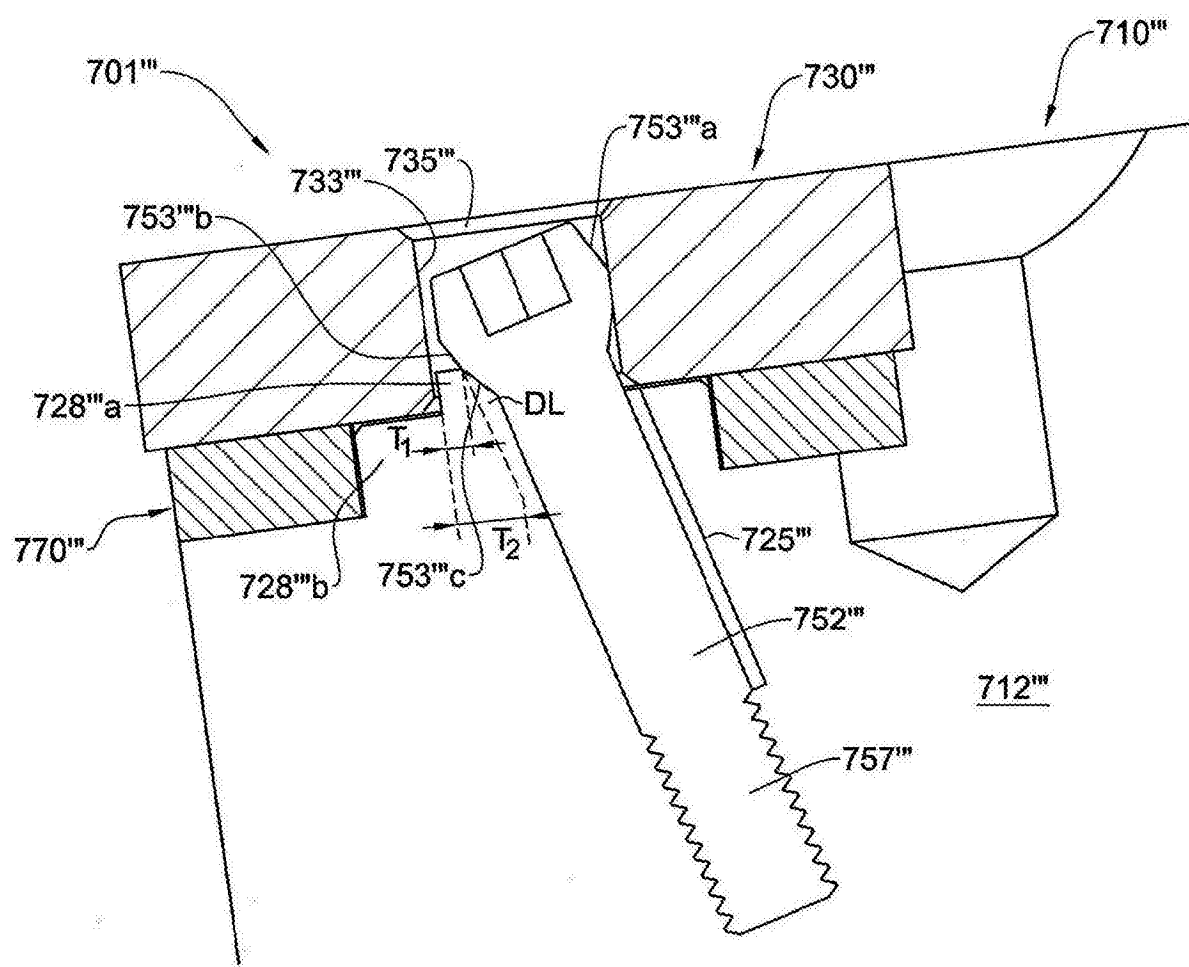


图 36A

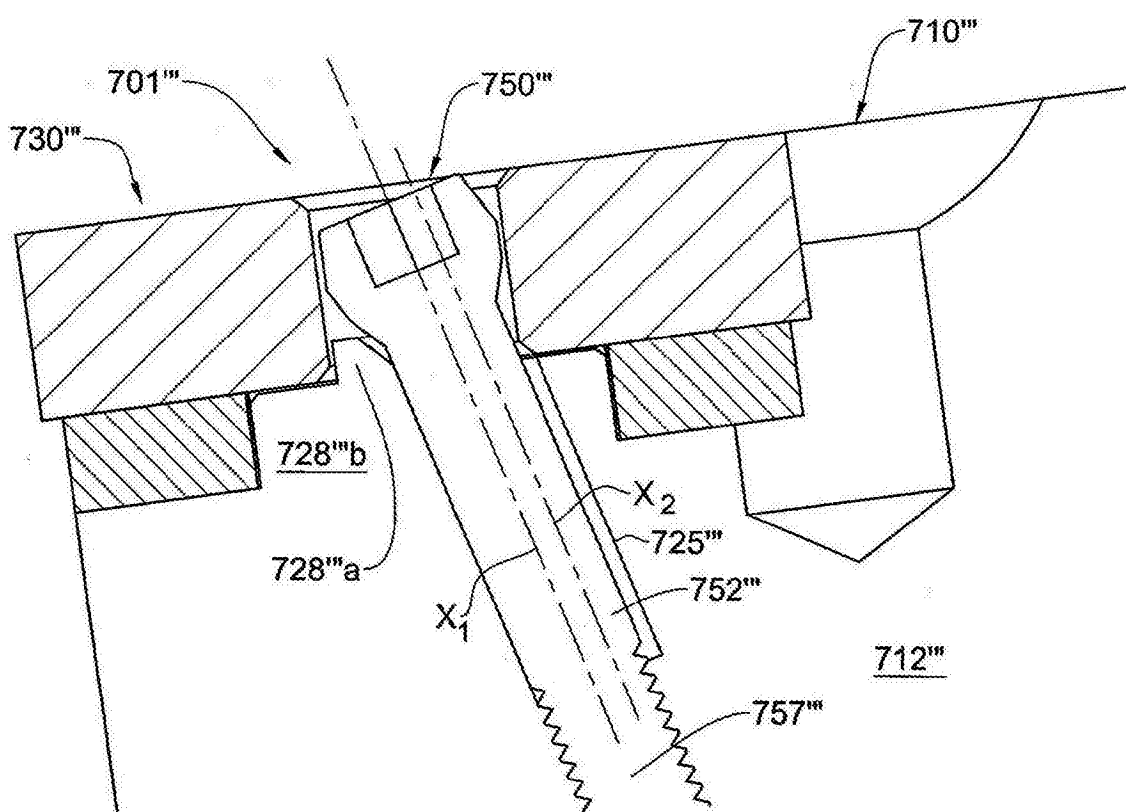


图36B

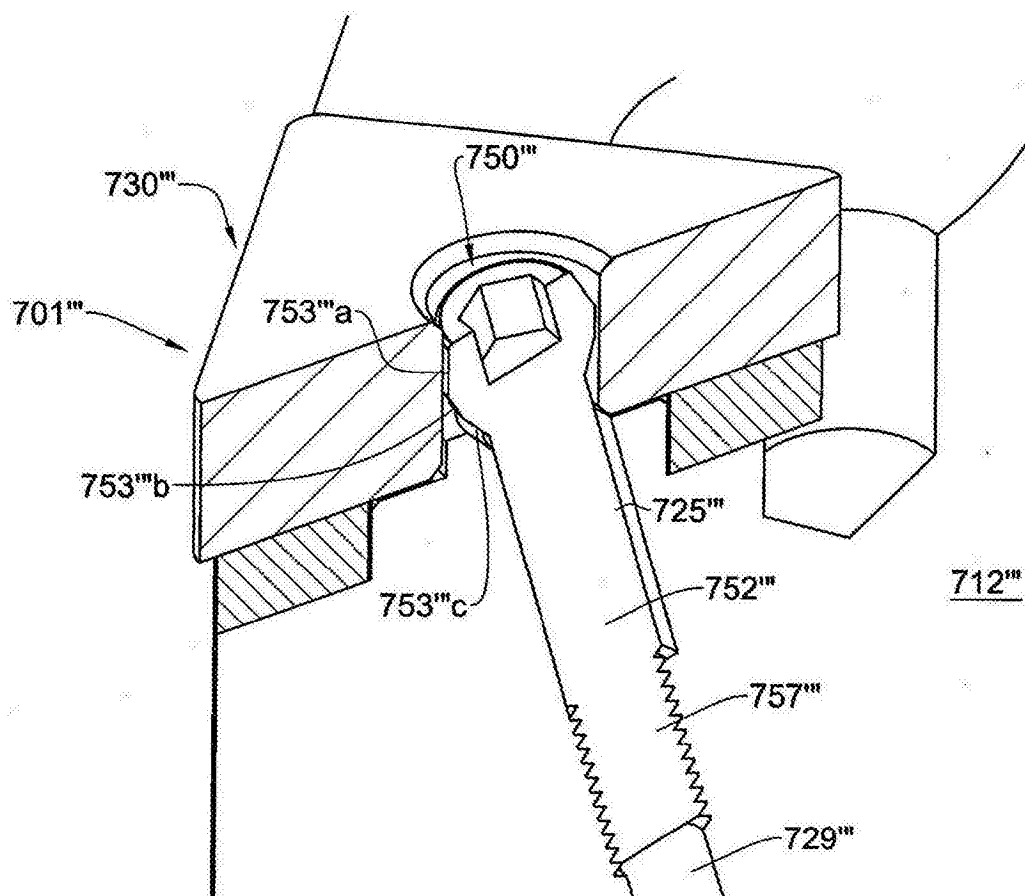


图36C

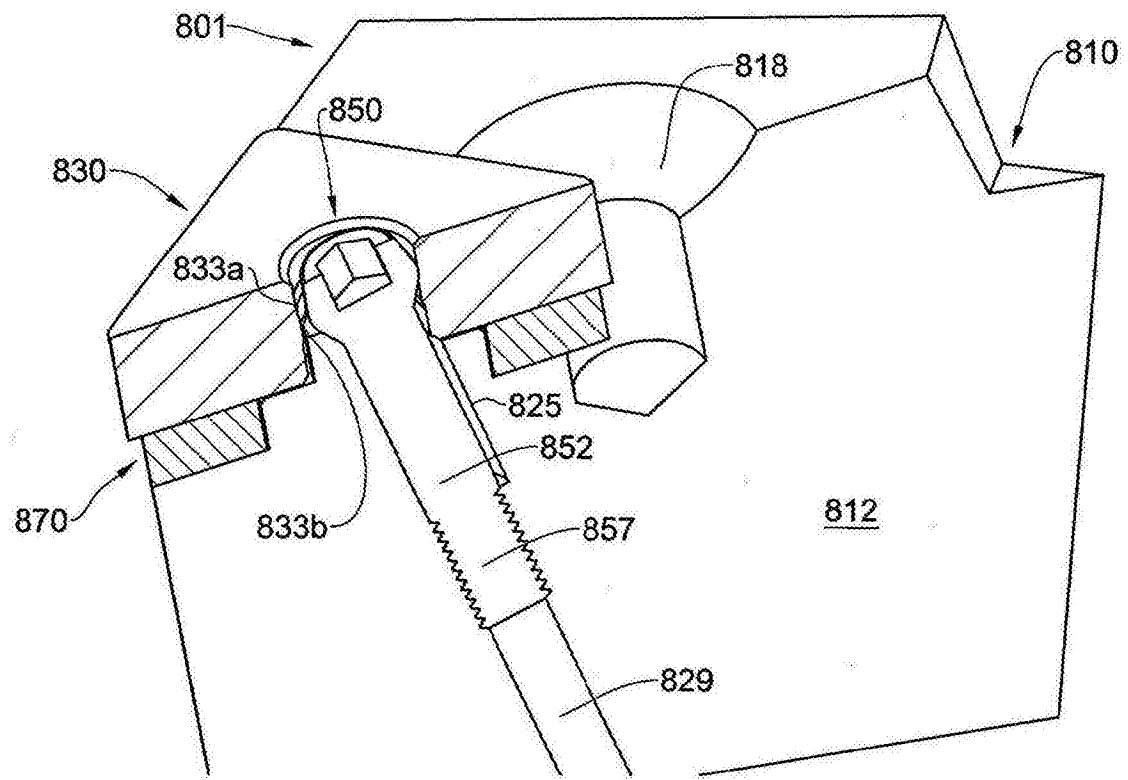


图37A

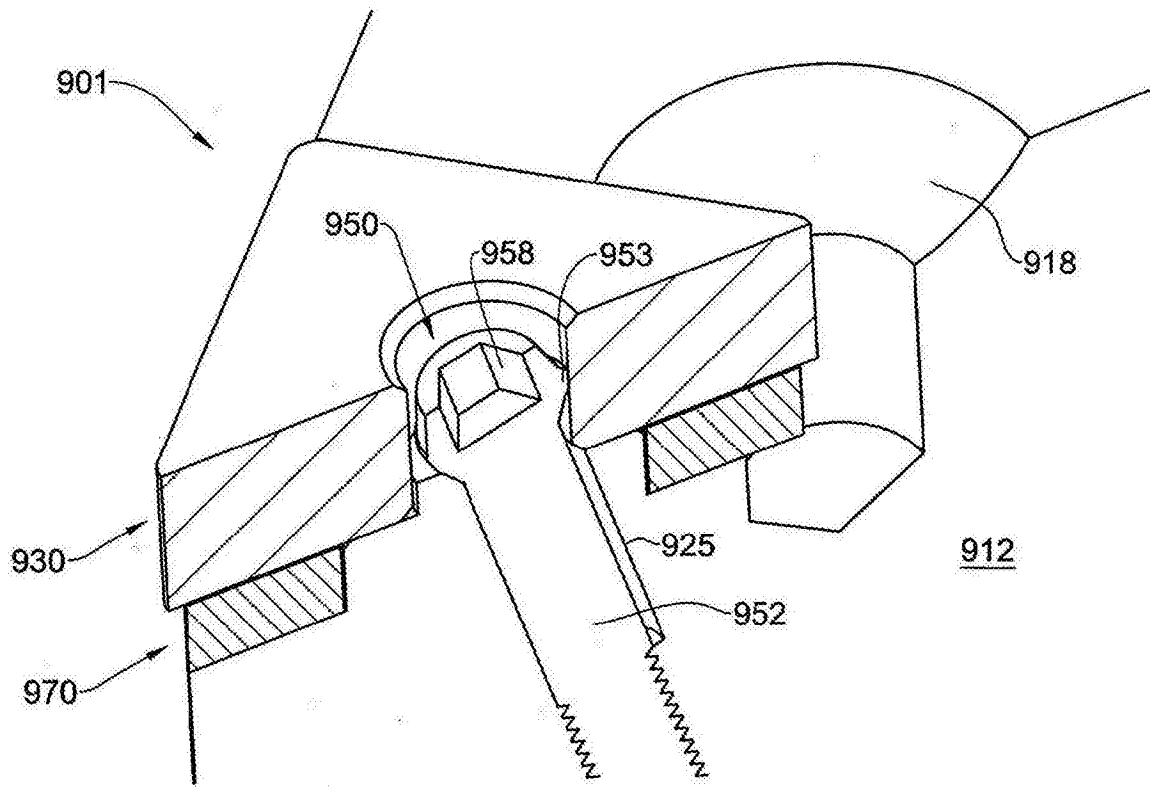


图38A

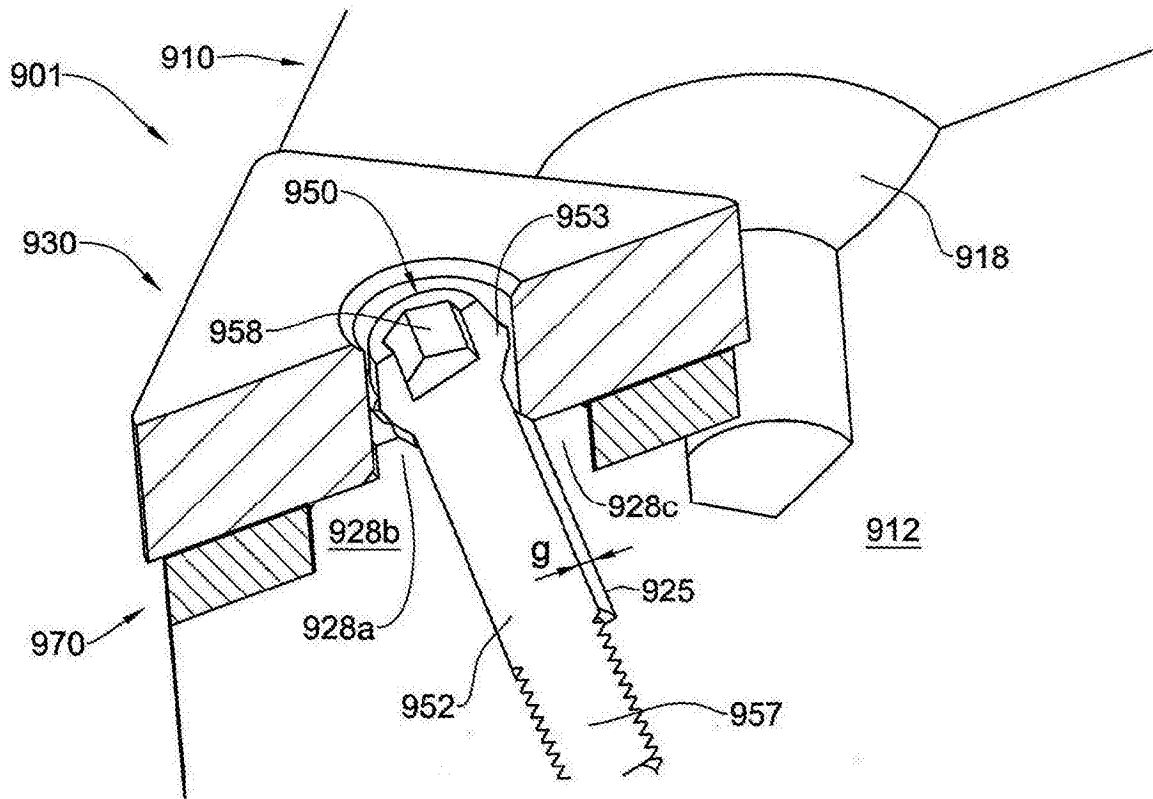


图38B

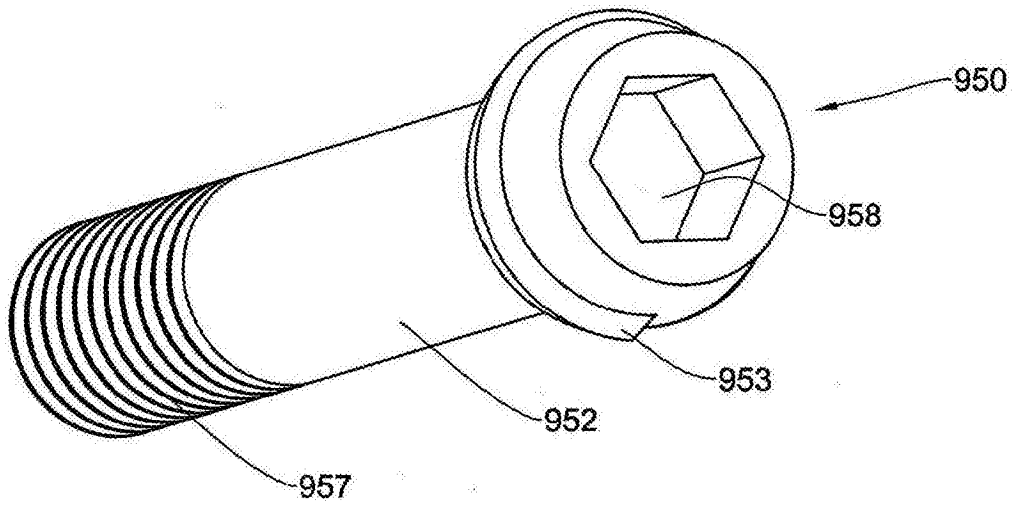


图38C

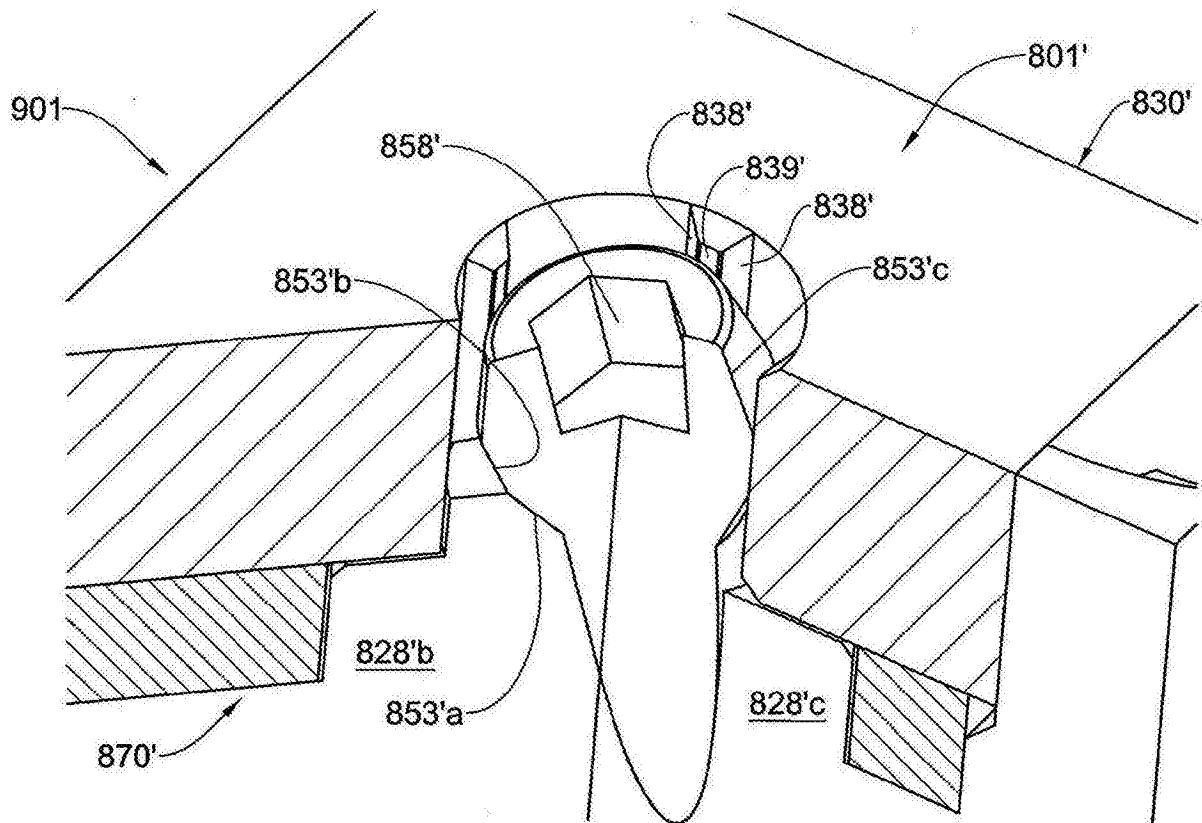


图39A

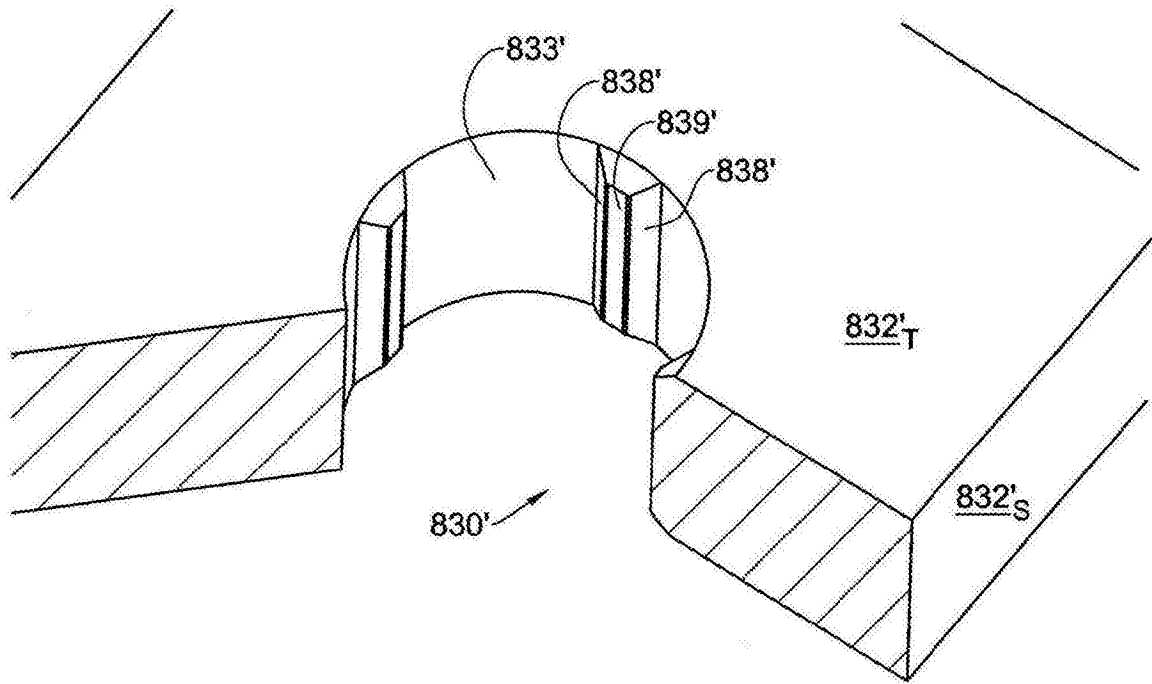


图39B

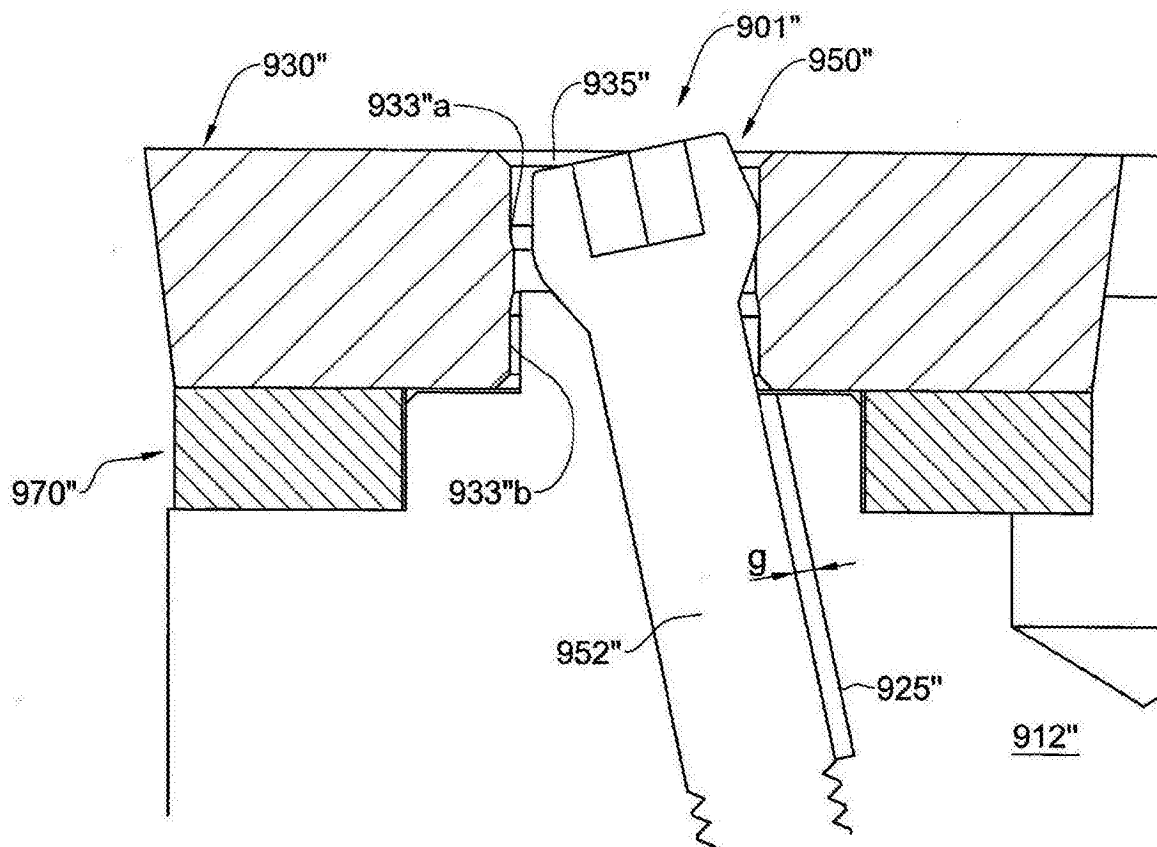


图40A

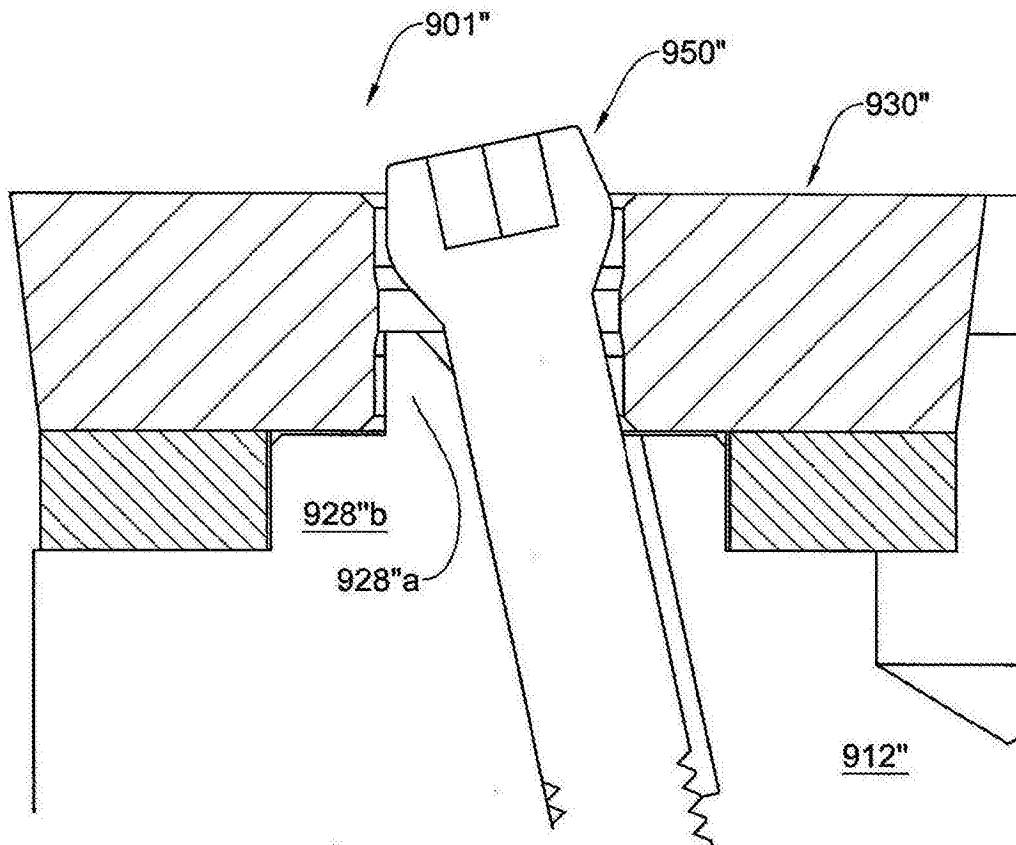


图40B

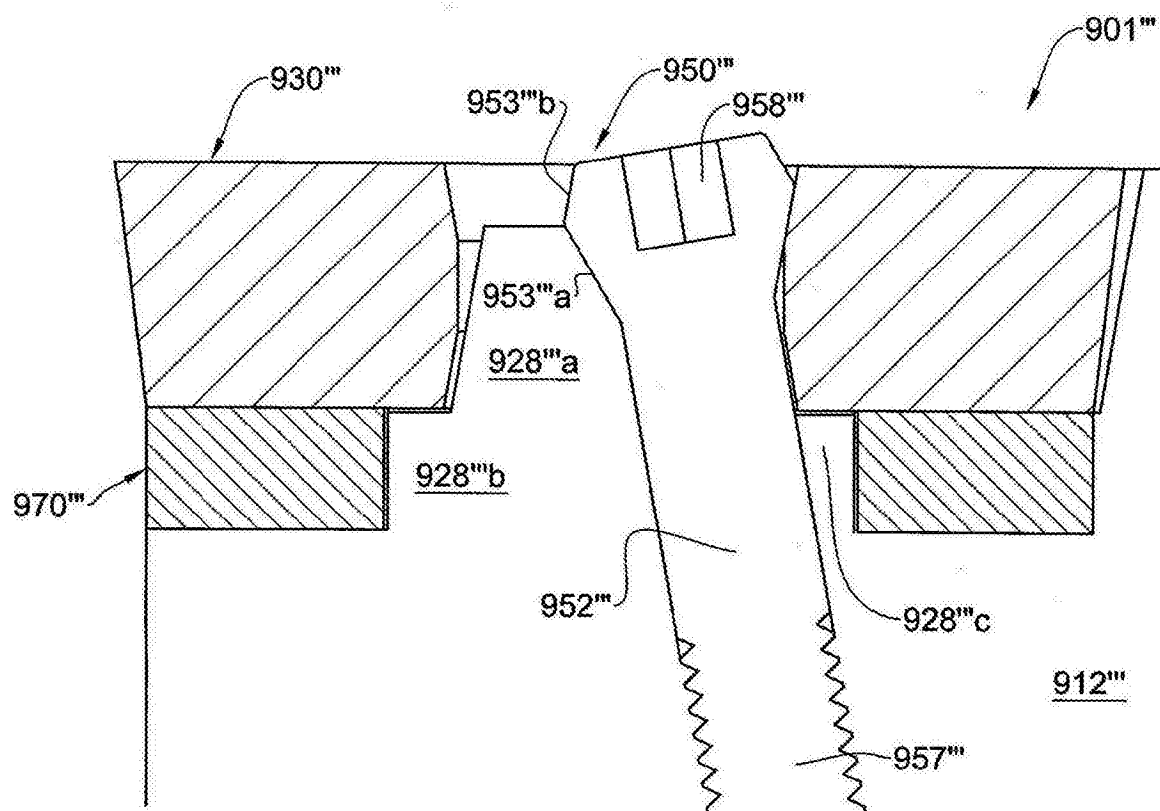


图41A

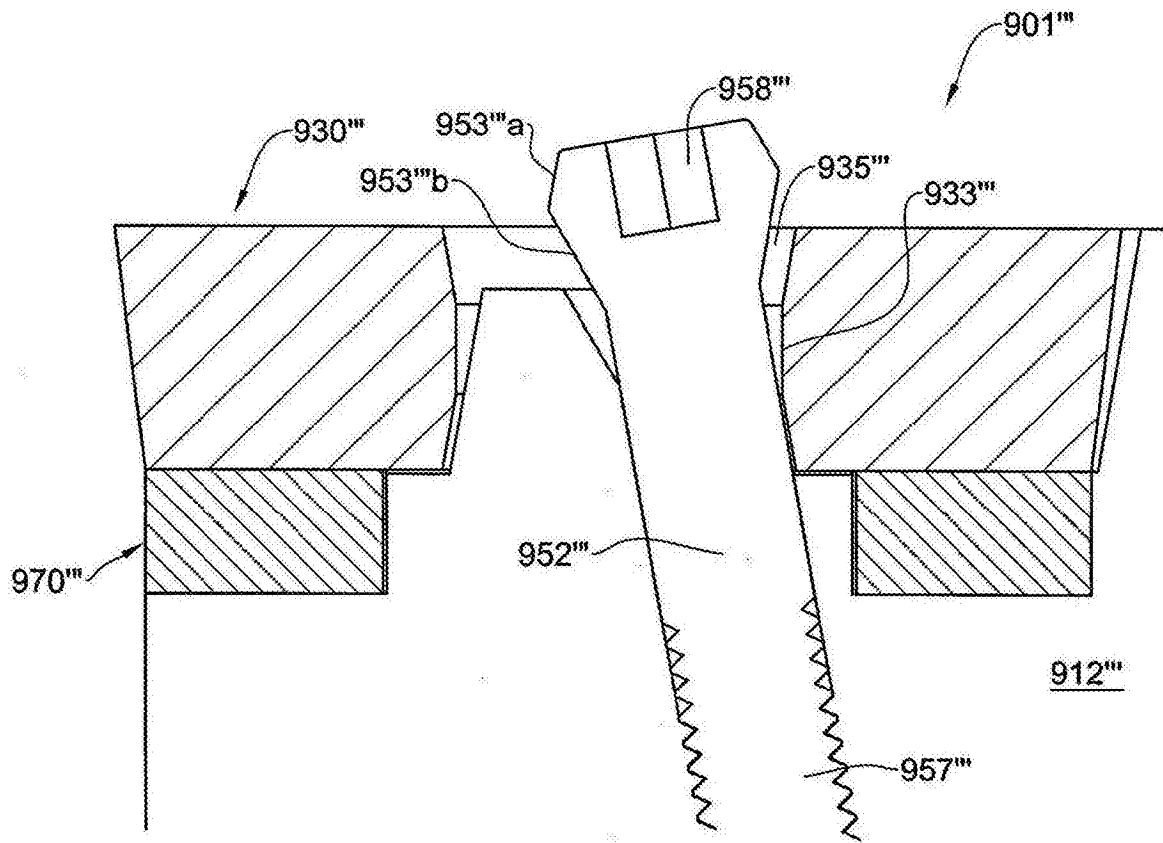


图41B

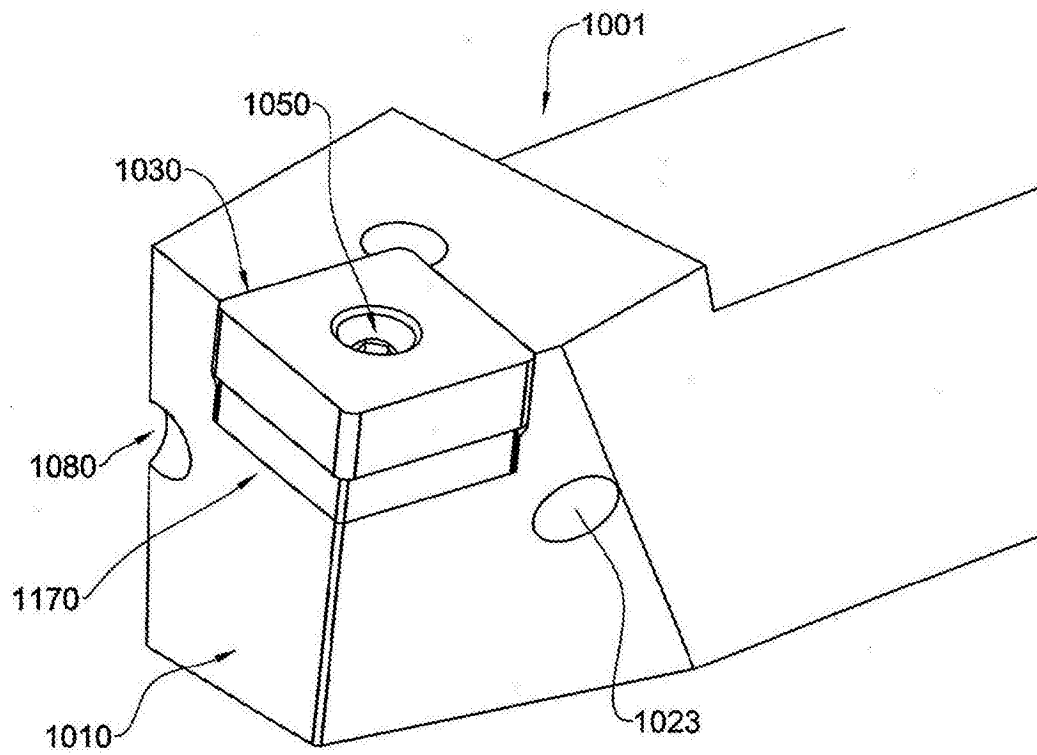


图43A

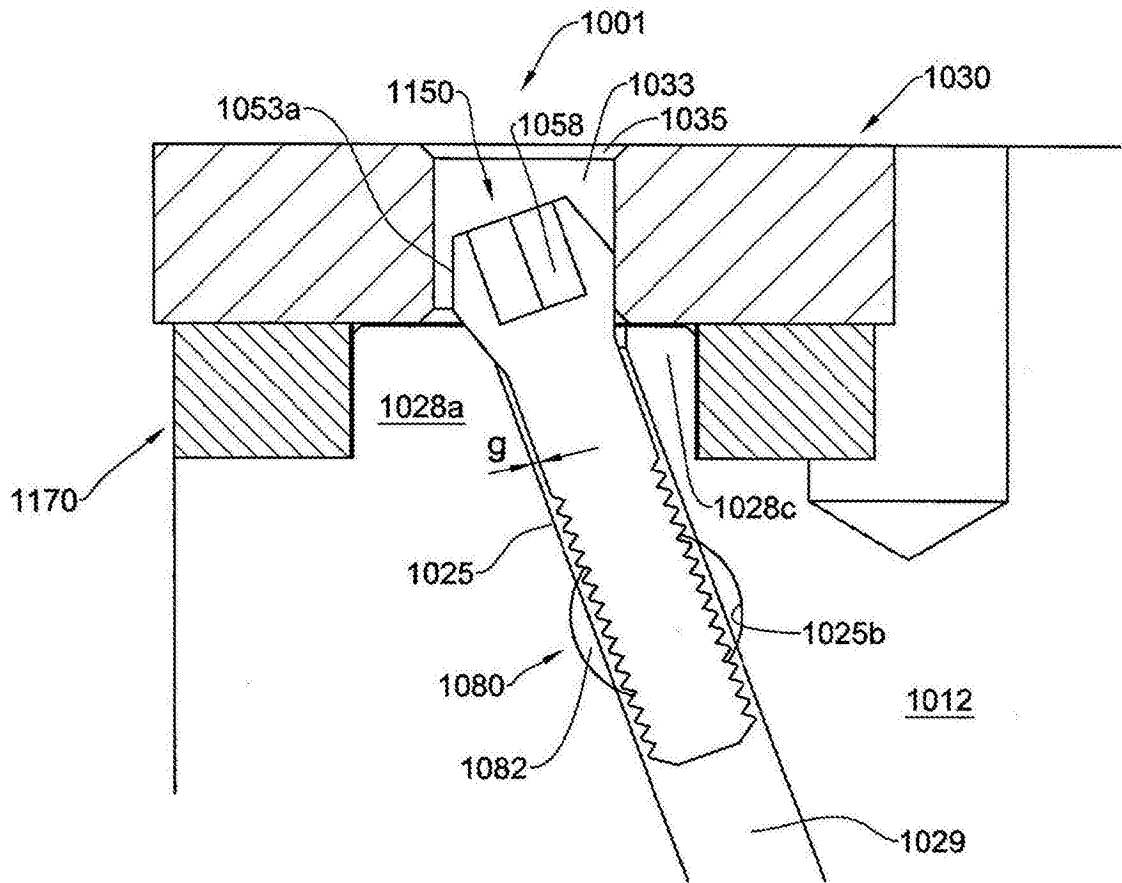


图43B

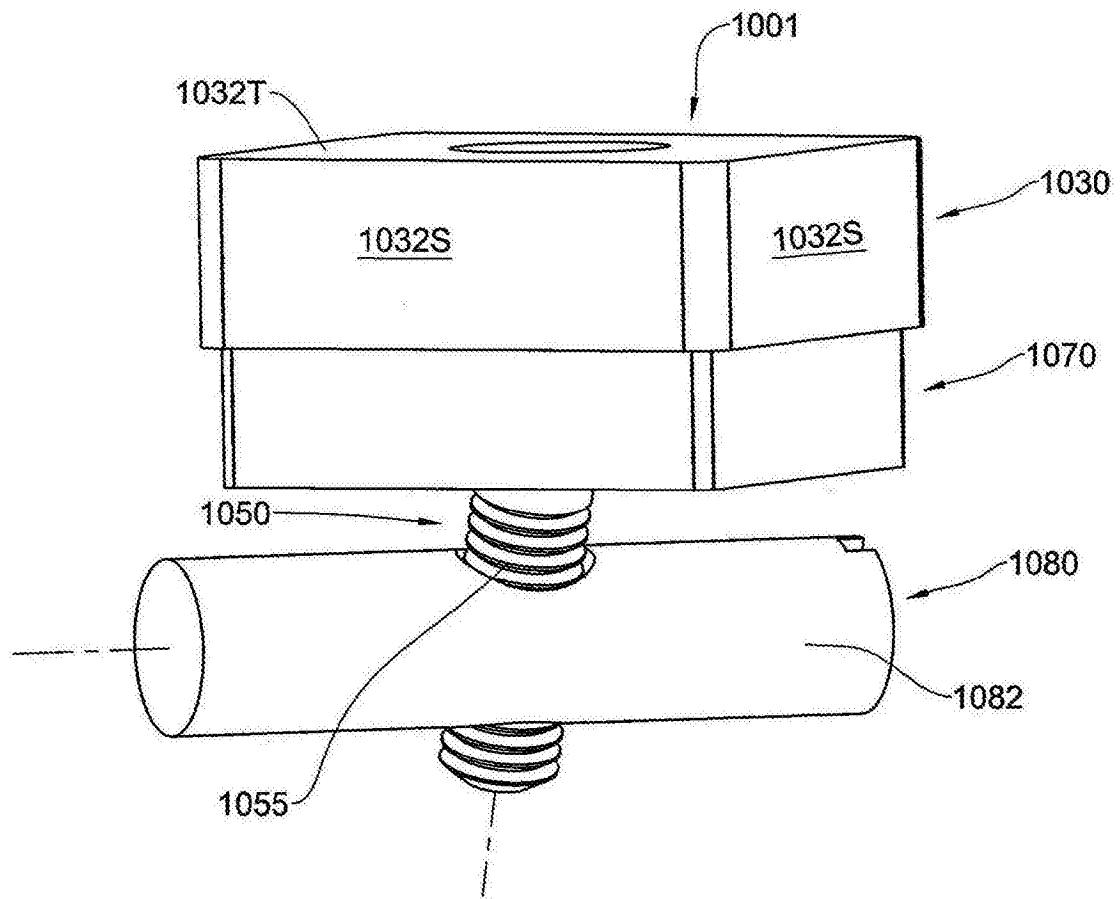


图43C

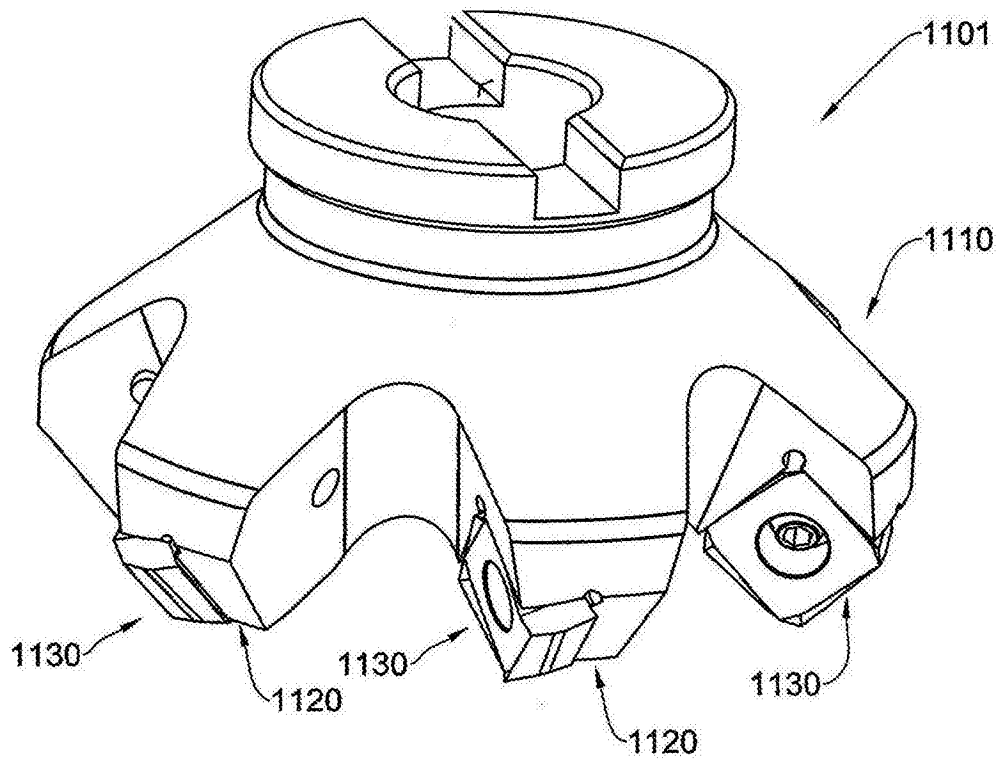


图44A

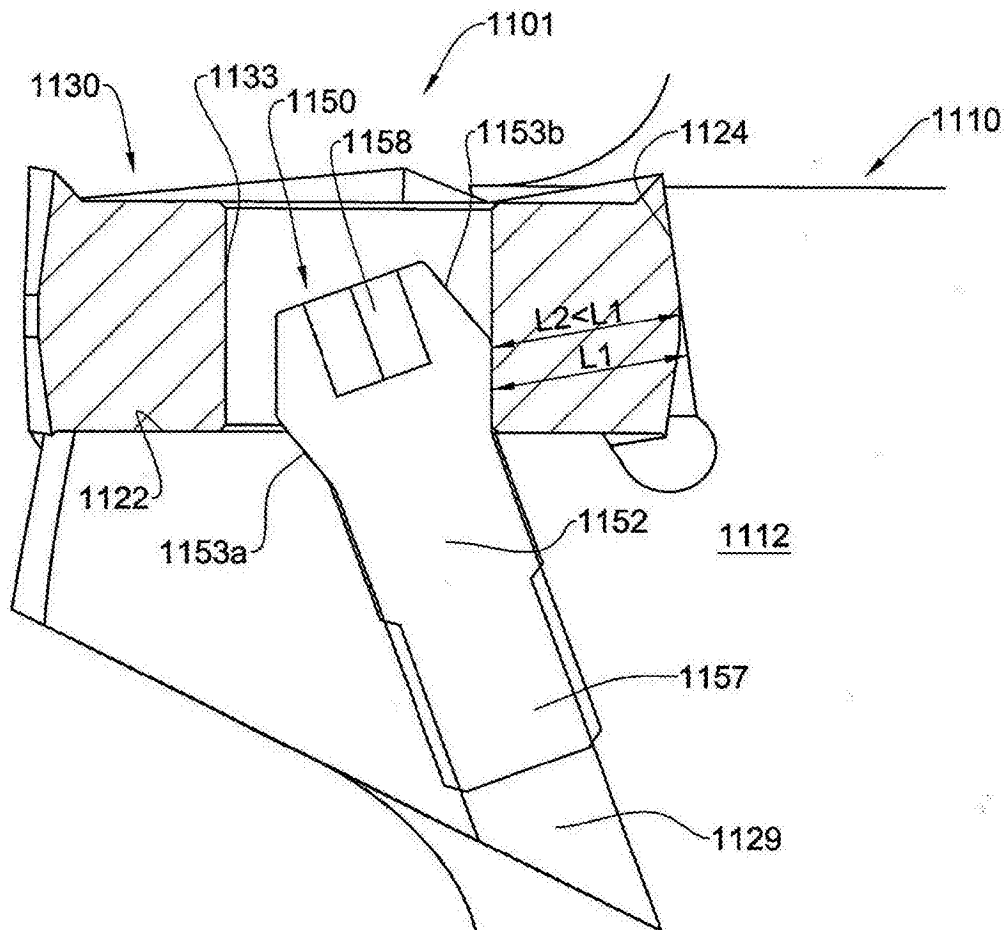


图44B

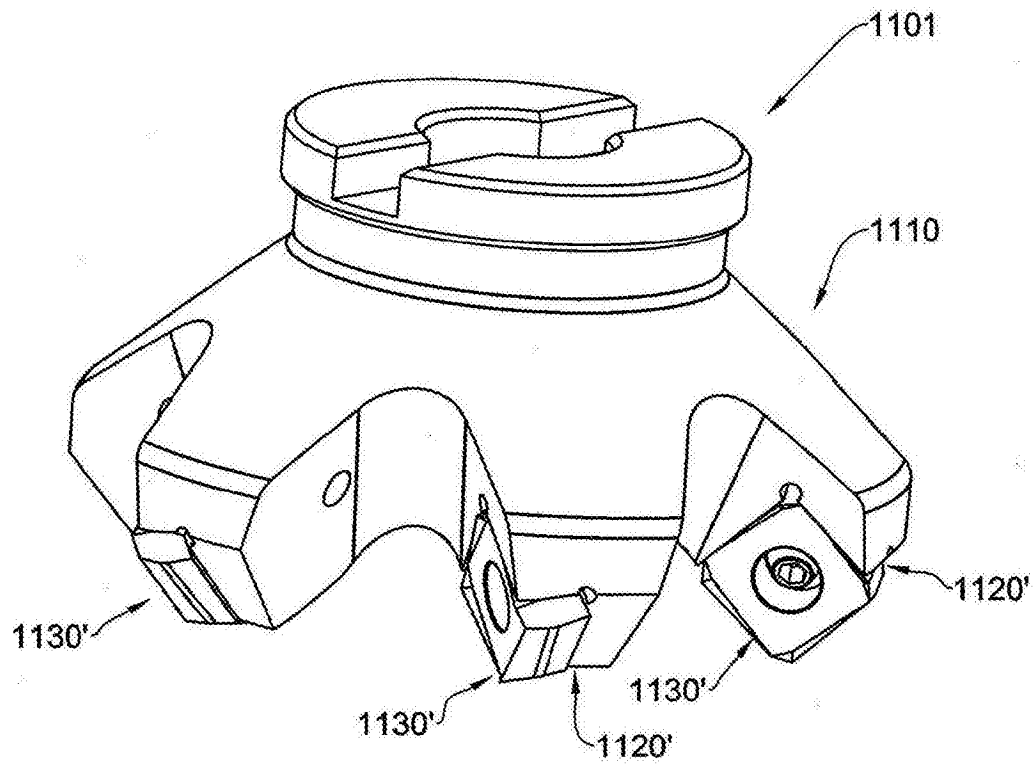


图45A

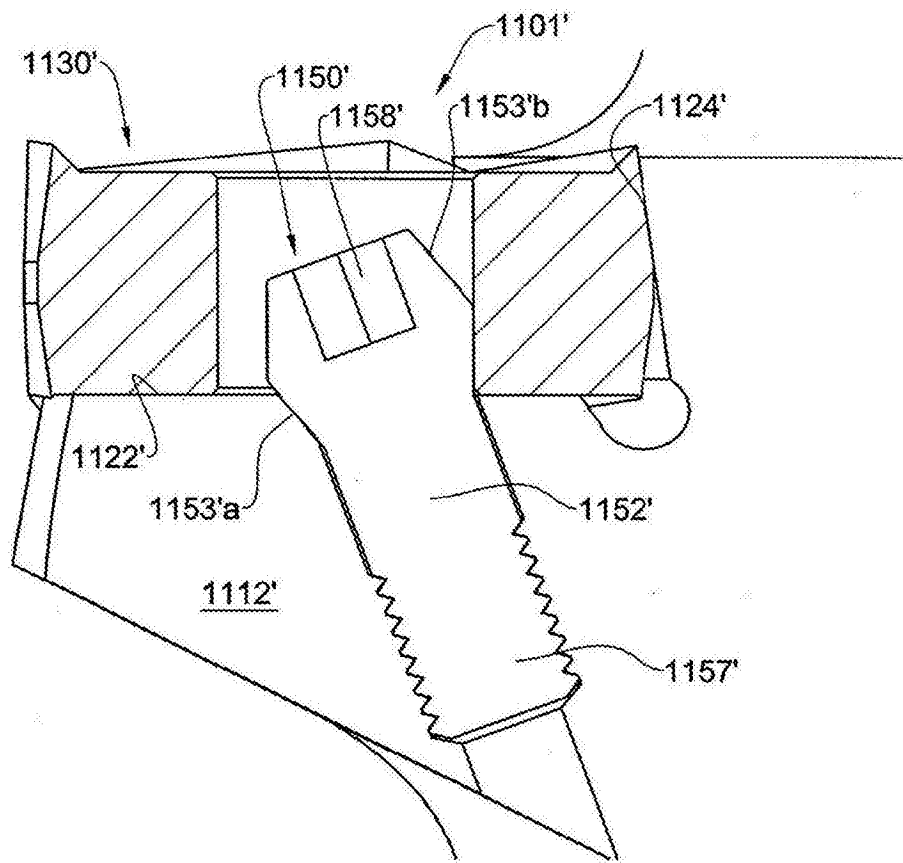


图45B

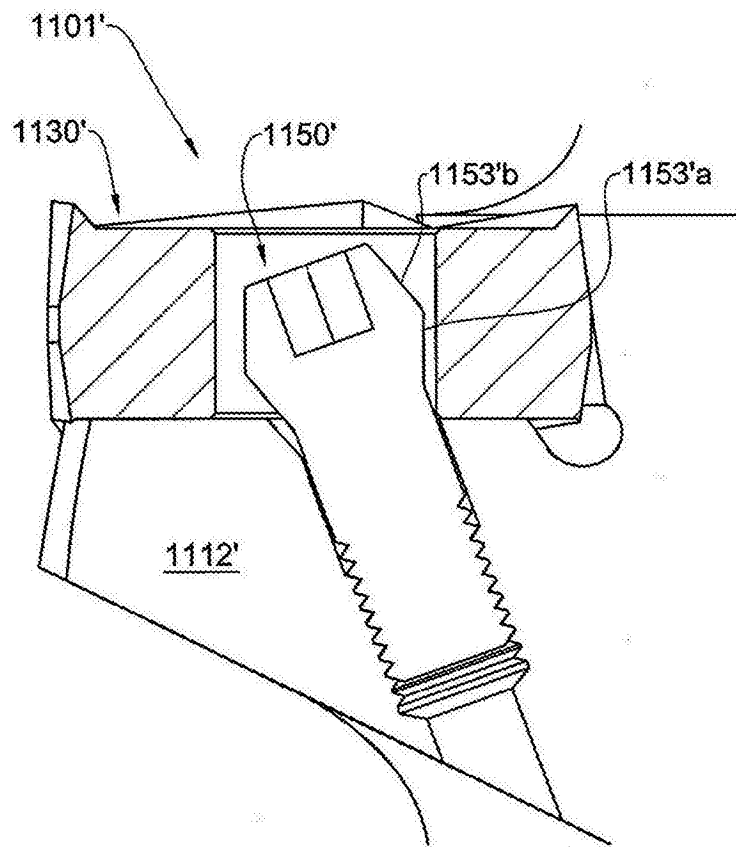


图45C

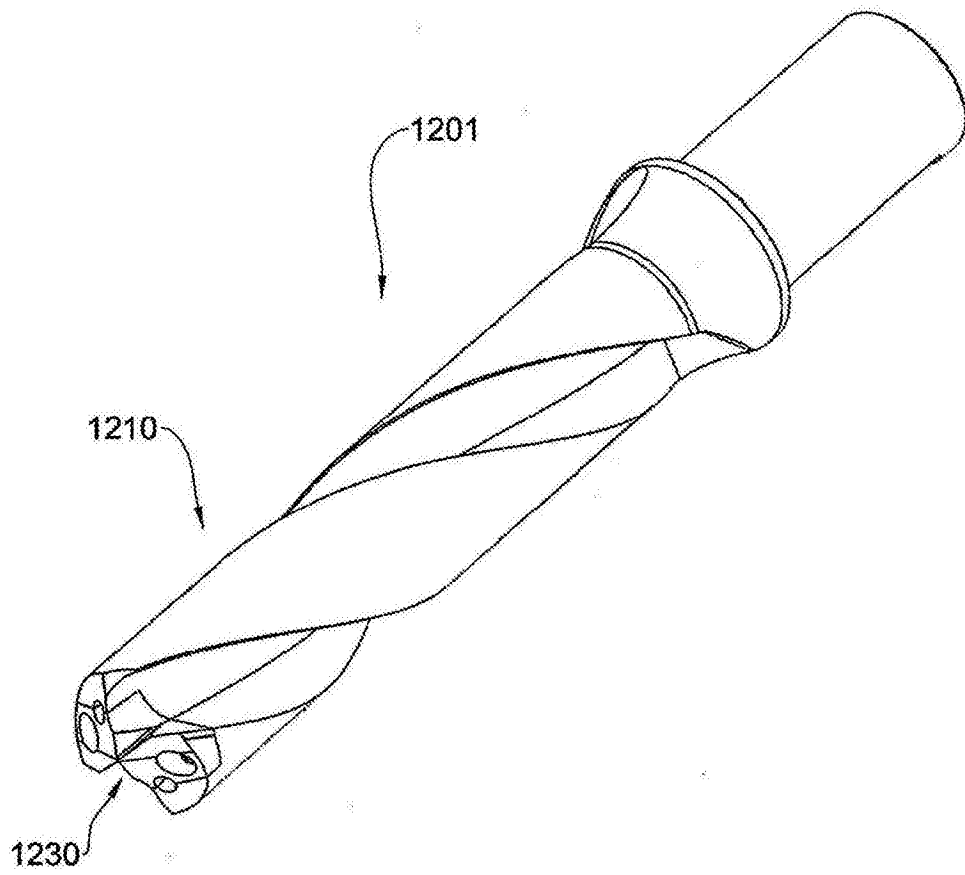


图46A

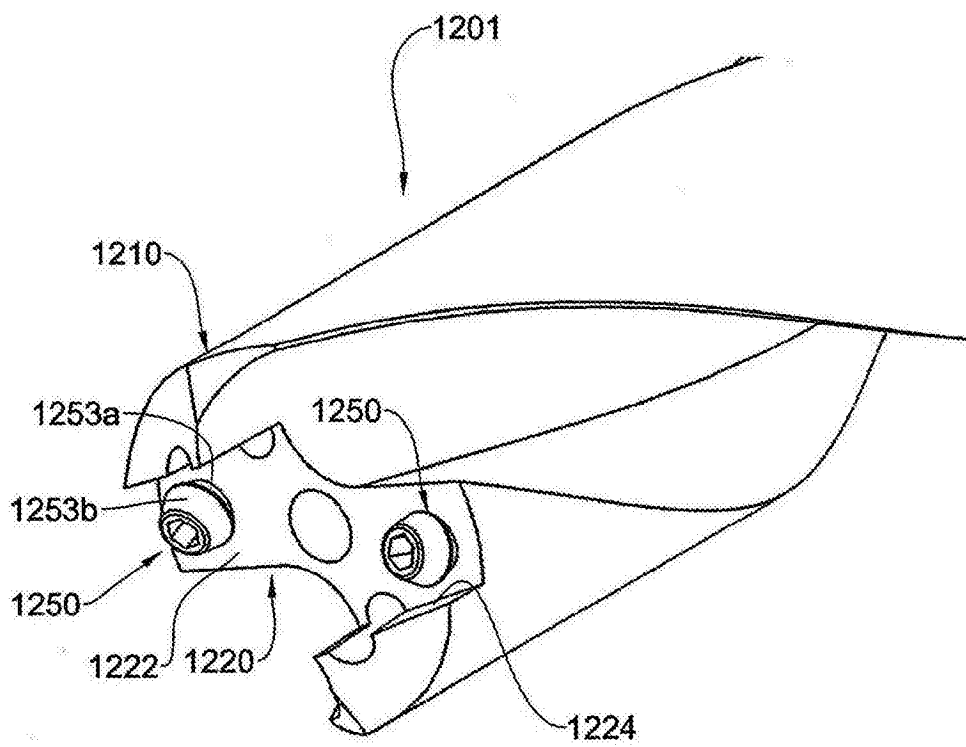


图46B

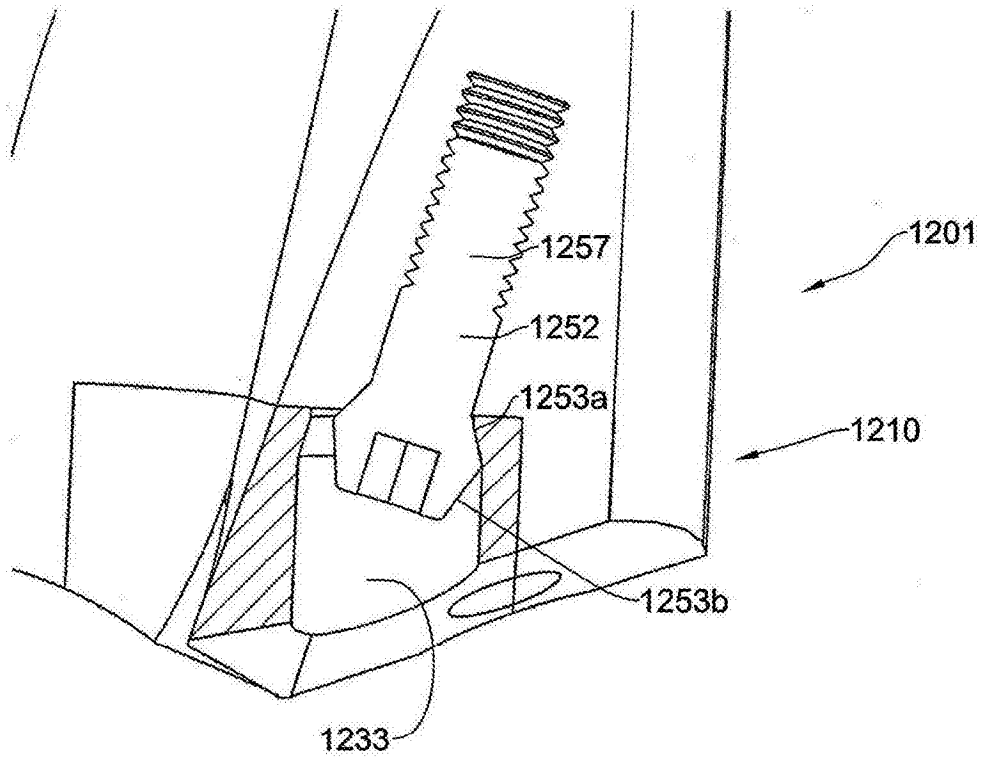


图46C

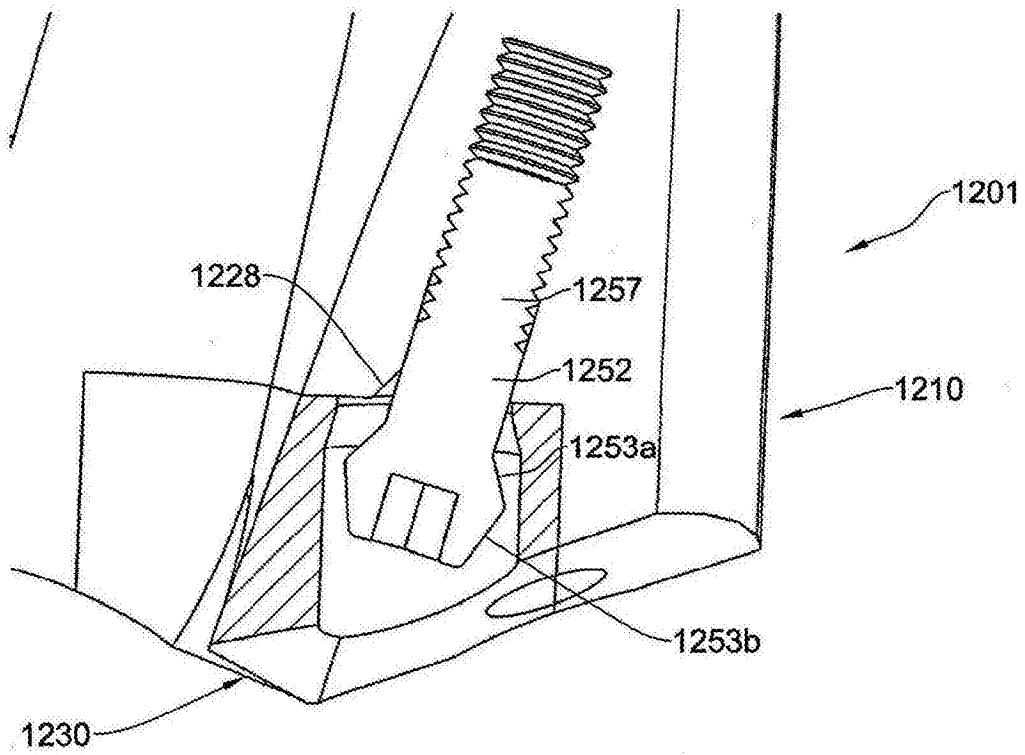


图46D

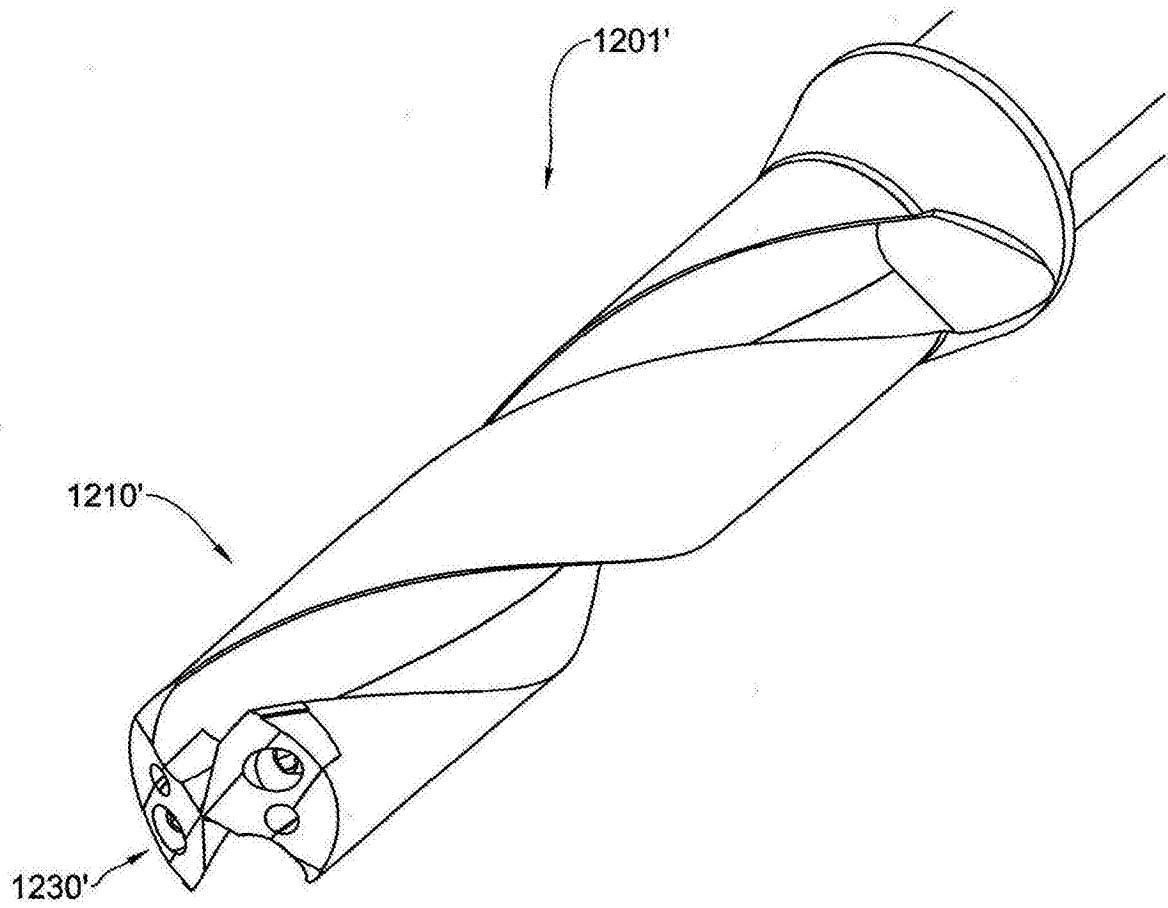


图47A

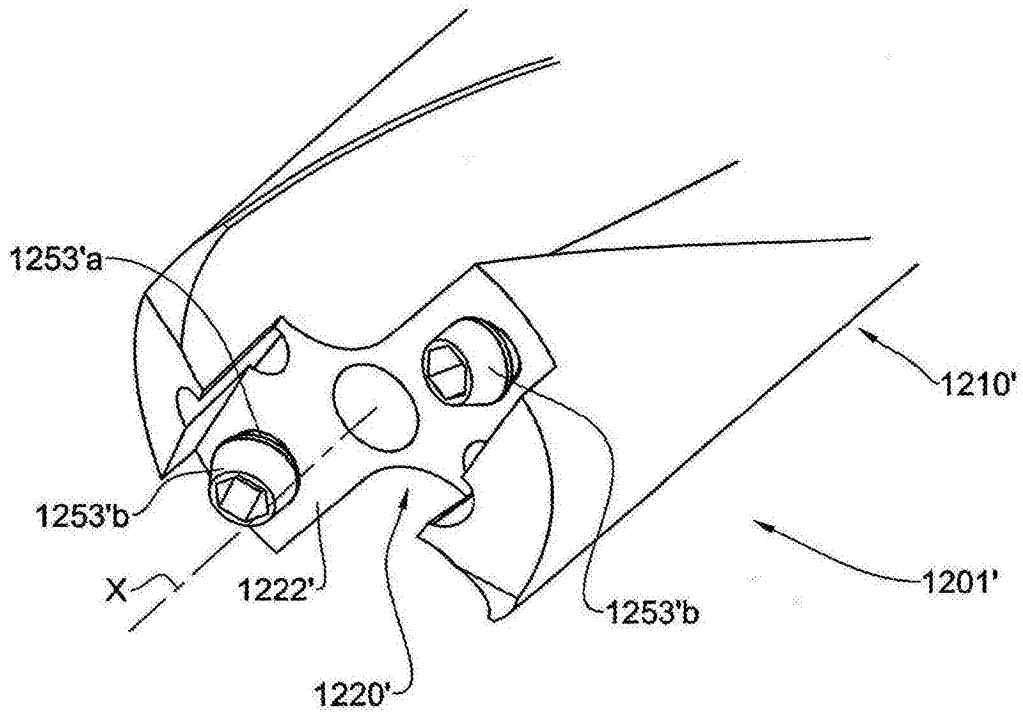


图47B

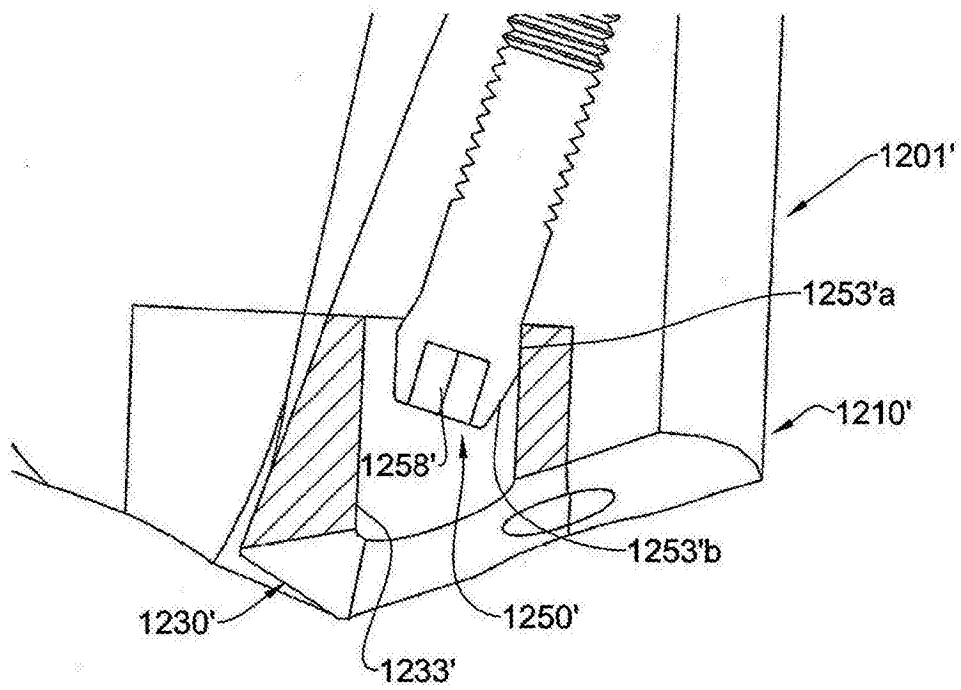


图47C

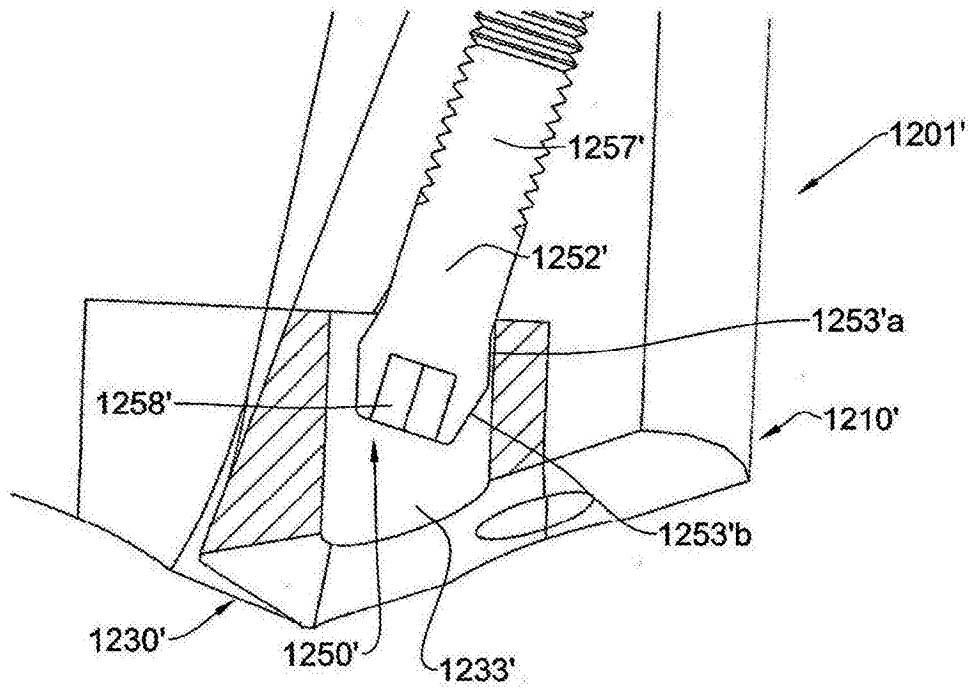


图47D

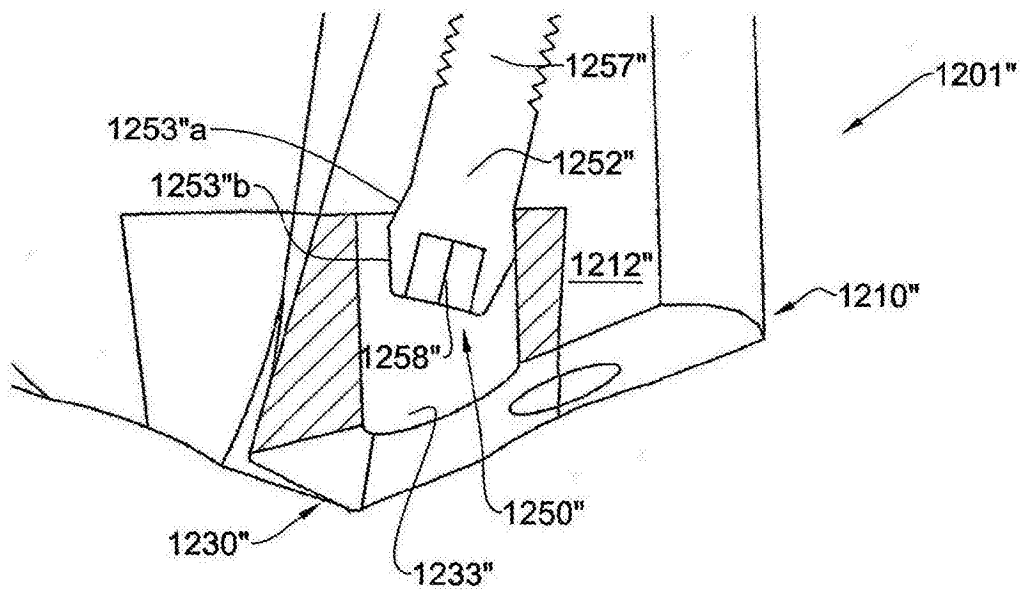


图48A

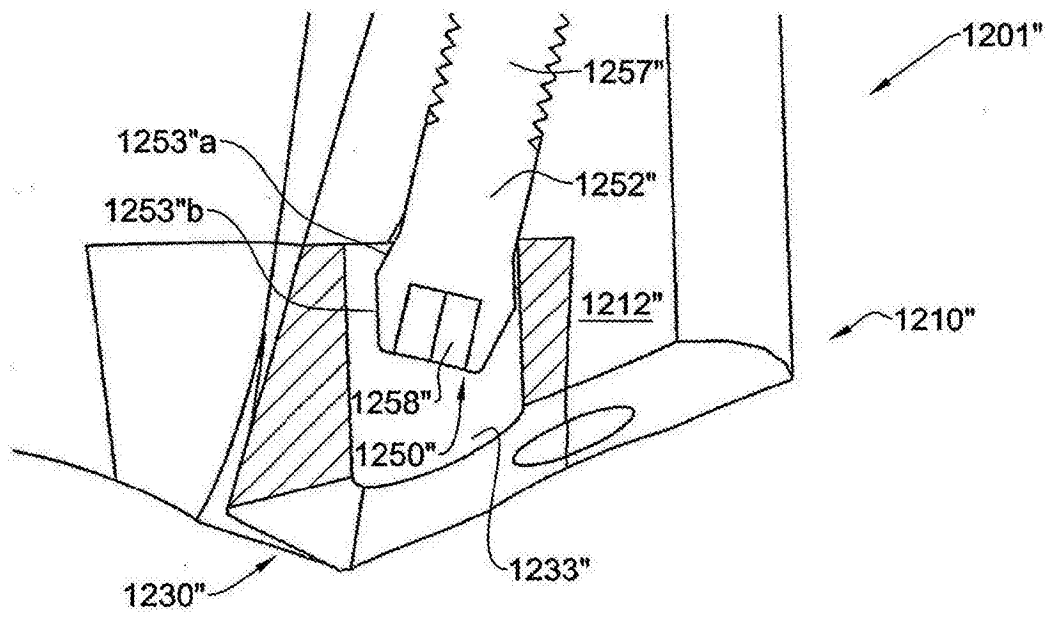


图48B