

[19]中华人民共和国专利局

[11]授权公告号

CN 1019960C



[12] 发明专利申请说明书

[21] 专利号 ZL 91103338

[51]Int.Cl⁵

B60B 30/00

[45]授权公告日 1993 年 3 月 3 日

[24]颁证日 93.1.3

[21]申请号 91103338.6

[22]申请日 91.4.30

[30]优先权

[32]90.5.1[33]US[31]518,635

[73]专利权人 马斯科工业公司

地 址 美国密执安州

[72]发明人 索尔·勒·罗宾

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

代理部

代理人 马江立

说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 车轮装配装置及安装方法

[57]摘要

本发明描述了一个车轮装配装置,该装置至少有一个锁定螺母将车轮紧固在螺栓上以防盗。该锁定螺母的尺寸的选择要使一个锁定螺母工具也可以拧紧和拆卸多边形螺母,该多边形螺母是用于将同一个轮子紧固在螺栓柄上的。由于这个发明,车辆的拥有者或车辆装配线上不需要分别有两种工具,装配线上也不一定要将锁定螺母在特殊的锁定螺母装配台上紧固。

1. 一种锁定螺母,用于与一种多边形螺母相组合,它具有一个沿着一根轴线延伸的主体,其特征是:所述主体具有一个板钳啮合部分,该板钳啮合部分包括至少一条径向伸入所述主体内并在所述主体的一部分轴向长度上延伸的槽,所述槽伸入所述主体的径向距离选择成要使与锁定螺母一起使用的多边形螺母的板钳啮合部分的横截面轮廓线能落在所述主体上具有所述槽的某一轴向部位的横截面上,且使所述槽不穿过所述轮廓线。

2. 根据权利要求1的锁定螺母,其特征是:所述主体限定了一个普通圆柱体表面,而所述槽从所述圆柱体表面伸到所述主体中。

3. 根据权利要求2的锁定螺母,其特征是所述圆柱体表面是所述主体的外周面。

4. 根据权利要求3的锁定螺母,其特征是:有多个所述槽伸入所述主体中,其伸入的距离选定成使至少所述槽中的一些终止于所述轮廓线的侧边。

5. 根据权利要求1的锁定螺母,其特征是所述槽从所述主体的外周面伸到所述主体中。

6. 根据权利要求1的锁定螺母,其特征是它有多个所述槽,而

所述多边形螺母具有数目同样多的侧面。

7. 根据权利要求 6 的锁定螺母,其特征是所述槽伸入所述主体中的距离选定成使每个所述槽终止于所述轮廓线的侧边。

8. 一种锁定螺母,用于与一种多边形螺母相组合,它具有一个带圆柱体外表面的主体,其特征是:所述主体具有由多个从所述圆柱体外表面伸入所述主体中的槽限定的板钳啮合面,所述槽伸入所述主体的距离选定成要使与所述锁定螺母一起使用的多边形螺母的横截面轮廓线落在所述主体的横截面上。所述主体有 N 个槽,所述多边形螺母有 M 个侧边,该多边形螺母的所述轮廓线是这样的,要使 M 段彼此邻接的等角度圆弧与所述主体的圆柱体外表面间隔开并由连接每一段圆弧两端的弦所限定,所述弦限定了位于所述轮廓线上的多边形螺母的侧边,而所述槽不穿过任何一条所述侧边。

9. 根据权利要求 8 的锁定螺母,其特征是 N 等于 M 。

10. 根据权利要求 9 的锁定螺母,其特征是 M 等于 6。

11. 根据权利要求 10 的锁定螺母,其特征是每个所述槽由所述圆柱体外表面延伸并终止在与一条所述侧边接触的位置。

12. 根据权利要求 11 的锁定螺母,其特征是所述圆柱体外表面是所述主体的外周面。

13. 一种车轮装配装置,包括:

多个螺母,其中包括至少一个有六个边的六边形螺母和至少

一个锁定螺母,该锁定螺母有一个外周边,

一个呈普通的空心圆柱体的工具,它能套在所述六边形螺母和锁定螺母上,

其特征是:

所述锁定螺母具有六个从其所述外周边向内延伸的槽,而在所述工具的轴向长度的一部分上,有六个从内周边径向向内伸出的凸条,每个所述凸条的宽度、长度和圆周的位置对应于所述槽之一的宽度、长度和圆周的位置,所述槽和所述六边形螺母的侧边所具有的尺寸要使所述工具通过使对应的凸条嵌入对应的槽内而套在所述锁定螺母上,而且该工具还能通过使每个凸条接触一个相应的侧边而套在所述六边形螺母上。

14. 一种工具,包括一个主体,在所述工具的轴向长度的至少一部分上有一个锁定螺母啮合面,其特征是:所述锁定螺母啮合面具有从该主体上伸出的凸条,其长度、宽度和位置对应于锁定螺母的槽,所述工具还具有个尺寸对应于多边形螺母的多边形螺母啮合面。

15. 按照权利要求 14 所述的一种工具,其特征是,所述锁定螺母啮合面仅在该工具轴向长度的一部分上延伸,一个单独的多边形螺母啮合面从所述锁定螺母啮合面的终端延伸。

16. 按照权利要求 14 所述的一种工具,其特征是,所述主体是一个普通的空心圆柱体,所述凸条从内周边向中心伸出,该凸条所

需的尺寸要使所述工具能通过对应的凸条嵌入对应的槽并套在锁定螺母上,所述工具也能通过每个凸条接触多边形螺母的一条侧边而套在多边形螺母上。

17. 按照权利要求 16 所述的一种工具,其特征是,所述凸条从所述主体的轴向终端延伸到其中间位置上,单独的多边形螺母啮合面对应于从所述中间位置延伸的多边形螺母的外形。

18. 按照权利要求 17 所述的一种工具,其特征是,在所述主体上有六个凸条,所述的单独的多边形螺母啮合面有六个边。

19. 一种将车轮安装在具有多个向前伸出的螺栓的轮毂上的方法,所述车轮有多个开孔,用以装入所述螺栓,此方法包括以下步骤:

将所述车轮放置在所述轮毂上,使所述螺栓穿过所述车轮中的开孔,将螺母安在所述螺栓上,利用拧紧至少一个多边形螺母和至少一个锁定螺母把所述车轮紧固在所述轮毂上,所述多边形螺母和锁定螺母有不同形状的板钳啮合面,

其特征是:

利用一个单一的工具分别将锁定螺母和多边形螺母拧紧到螺栓上,当拧紧锁定螺母时,是通过所述工具的锁定螺母啮合面和锁定螺母的板钳啮合面之间的配合来实现的,当拧紧多边形螺母时,是通过所述工具的多边形螺母啮合面与多边形螺母的板钳啮合面之间的配合来实现的。

20. 按照权利要求 19 所述的方法,其特征是,该工具的锁定螺母啮合面也用于作为多边形螺母的啮合面。

21. 按照权利要求 19 所述的方法,其特征是,多边形螺母啮合面至少部分地是这样一面,它不是锁定螺母啮合面的一部分。

22. 按照权利要求 19 所述的方法,其特征是,锁定螺母有一个板钳啮合面,包括一组伸入锁定螺母的槽,该工具有一组凸条,每个凸条在宽度、长度和位置上对应于其中一个槽,该工具在锁定螺母上的配合包括凸条与对应的槽的配合。

23. 按照权利要求 22 所述的方法,其特征是,该工具在多边形螺母上的配合包括工具在该螺母上通过每个凸条接触多边形螺母的一个侧边而配合。

车轮装配装置及安装方法

本发明涉及一种装置,用于将车轮安装在具有一组紧固在螺栓柄上的螺母的轮毂上。更具体地说,本发明涉及这样一种装置,其中螺母之一是一种锁定螺母,它具有板钳啮合面,用装拆多边形螺母的标准扳手不能旋转这种锁定螺母。

锁定螺母用于紧固贵重的轮子,如铝合金轮,以防止被盗。一种特别的锁定螺母有一个设有一组径向向中心延伸的槽的圆柱形外周边。转动这种锁定螺母需要有一种设有伸进槽内的凸条的工具。该锁定螺母槽的宽度、长度和圆周的位置确定了一种周期性变化的结构,以致仅使用一种锁定螺母工具不能拆卸所有的锁定螺母。如果得用结构的一个数据并周期性地变化,便可防止偷窃者容易地拆卸锁定螺母和贵重的轮子。例如,如果特别地使用全部十种不同的锁定螺母模型,偷窃者需要有十种相应的锁定螺母拆卸工具。由于需要一些时间去用特殊的锁定螺母拆卸工具去匹配那些特殊的锁定螺母,偷窃者不能很快地拆卸轮子。

在典型的应用中,在安装标准六边形螺母的螺栓柄的剩余部分上用一个单独的锁定螺母。现有技术的锁定螺母工具不能旋转六边形螺母。使用现有技术的装置,车辆的拥有者必须用第一种工具去旋转六边形螺母,用第二种工具去旋转锁定螺母。

在车辆制造厂,锁定螺母和六边形螺母需要用各自的工具,限制了锁定螺母的使用。车辆制造厂希望简单地生产,尽可能淘汰许多特殊种类的工具或装配台。在将一个车轮装配到一个利用单一锁定螺母的现有技术装置的轮毂上,制造者必须有两种工具,并且必须保证有一个配备锁定螺母工具的专用装配台。

本发明的目的是提供一种车轮装配装置,利用单一的工具便可将锁定螺母和六边形螺母拧紧到螺栓柄上。

本发明提供一种车轮装配装置和方法,选择一种锁定螺母的形状,使仅用一种工具便可拧紧或拆卸锁定螺母和多边形螺母。在本发明的实施方案中,在锁定螺母的板钳啮合面上有一组凹入的槽,该槽的构成要使与锁定螺母一起使用的多边形螺母的横截面轮廓被卡合在锁定螺母的横截面上,任何一个槽都不与该轮廓相交。

一种用于装卸锁定螺母的工具,具有对应于槽的尺寸和位置的凸条。由于槽不与轮廓相交,这些凸条也不与轮廓相交。这样,这些凸条不妨碍工具在多边形螺母上受力。该工具具有一个多边形部分,与凸条部分分开,用于旋转多边形螺母。

一个比较好的实施方案是,槽延伸直至轮廓的外缘。根据这个实施方案,凸条提供一个既用于锁定螺母也用于多边形螺母的工具的螺母啮合面。——在本发明的最佳实施方案中,槽从锁定螺母的外周边径向地向中心延伸。而且,多边形螺母最好是六边形,在锁定螺母上最好有六个槽。

本发明的特点和目的可以从以下详细说明和附图中得到最好的理解,下面是简要的描述。

附图 1 是一个车轮装配的局部透视图。

附图 2 是该车轮装配图沿附图 1 中 2—2 线所剖的横截面图。

附图 3 是沿附图 2 中 3—3 线所示的六边形螺母的正面图。

附图 4 是沿附图 2 中 4—4 线所示的锁定螺母的正面图。

附图 5 是沿附图 1 中 5—5 线所剖的横截面图,表示了一个装拆多边形螺母的工具。

附图 6 是一个类似附图 5 的图形,但它表示了一个装拆锁定螺母的同一个工具。

附图 7 是一个本发明介绍的这种工具的尾部图。

附图 8 是沿附图 7 中 8—8 线所剖的横截面图。

在附图 1 中显示了本发明所描述的车轮装配装置 20。车轮 22 被安装在一组通过轮上的孔伸出的螺栓上面。每个螺栓装有六边形螺母 24 或锁定螺母 26。锁定螺母 26 所具有的形状使它不能用标准的拆卸六边形螺母的工具来拆卸。尽管所述具体装置使用的是六边形螺母,可以认为任何多边形螺母的使用都包括在本发明的含义中。

工具 28 装有管套 30,如图所示,套在一个螺母上,将螺母拧紧到螺栓上。正如本发明所述,管套 30 可以用于拧紧或拆卸六边形螺母 24 或锁定螺母 26。

附图 2 所示,螺栓 31 从轮毂 32 的正方向伸出,用于安装车轮 22。车轮 22 可能是一个铝合金浇铸轮,是相当贵重的,因而易遭偷窃。螺栓 31 从轮毂 32 的正前方向伸出穿过在轮 22 上的孔用以安装六边形螺母 24 或锁定螺母 26。六边形螺母 24 的侧面 36 是螺母的板钳啮合面,它的轴向距离长于锁定螺母 26 的外周边 38 的轴向距离,其所具优点将在下面进行描述。

附图 3 是一个六边形螺母的正面图。螺母的外周边由六个侧面 36 形成,确定了板钳啮合面。

附图 4 是一个锁定螺母 26 的正面图,有一组板钳啮合槽 40 从圆柱体的外周边径向地伸入锁定螺母 26 的件体中。槽 40 向中心延伸的程度要使从锁定螺母的中心到槽 40 的底部与到前部 35 的外周边大约相同的距离。这些所提供的优点将在下面讨论。

附图 5 例示出圆柱体管套 30 啮合在六边形螺母 24 上。管套 30 有一个内周边 42,包括一组在径向上向中心延伸的锁定螺母啮合凸条 44。在具体装置的示例中,有 6 个凸条,每个凸条与一个六边形螺母 24 的单独的侧边 36 接触。可以认为本发明的原理可引伸为:一种工具和锁定螺母所具有的凸条和槽可以比多边形螺母所具有的边多或少。示例中凸条 44 啮合在六边形螺母 24 的侧面 36 上,然而,这种啮合对于本发明的原理的实施是不须要的。它只须要凸条 44 不延伸到妨碍在工具 30 内承纳六边形螺母比的位置处。

所示凸条 44 与六边形螺母 24 的边之间有不同的距离 A, B, C, D, E 和 F。这些距离确定了 6 个凸条 44 在圆周位置的关系。这些距离是可变化的,并且凸条 44 的宽度和长度也是可变化的,随着锁定螺母 26 上的槽 40 的相应的位置、宽度和长度改变锁定螺母的形式。用这种方法,车轮装配装置 20 可以容易地确定不同的锁定螺母形式,小偷需要有各种特殊的锁定螺母拆卸工具。

凸条 44 的对应的位置与六边形螺母 24 的侧边 36 接触,使管套 30 可以拆装螺母。当管套 30 转动时,对应于不同距离 A—

F 的凸条 44 施加一个扭矩使六边形螺母 24 在螺栓 31 上旋转。

如附图 6 所示管套 30 被套在锁定螺母 26 上。每个凸条 44 被依次排列并是位于相应的槽 40 中。内周边 42 紧靠锁定螺母的外周边 38, 每个凸条 44 向中心伸进一个相对应的槽 40 内。转动工具 30, 啮合在槽 40 内的凸条 44 使锁定螺母 26 在螺栓 31 上转动。可以认为内周边 42 不需要紧靠锁定螺母外周边 38。在两个表面之间可以有间隙, 也不需要具有相同的形状。

本发明中锁定螺母的形状通过比较附图 5 和附图 6 就可明白。六边形螺母 24 的轮廓, 通过槽 40 和凸条 44 接触可以卡合在锁定螺母 26 的表面, 但凸条不与侧边 36 相交。更确切地说, 侧边 36 把锁定螺母的外周边 38 分为 6 个角度接近相等的圆弧, 每个侧边 36 确定一个接触弧的末端的弦。槽 40 和凸条 44 被排列在侧边 36 和弧之间的空间, 不与侧边相交。

附图 7 是管套 30 的尾部图和管套在尾部的传动连接件 46 的图示。一个螺纹锁定连接件 48, 解决了管套 30 的轴向调节, 把它装备在车箱内, 可用作螺栓上的紧固工具。

附图 8 描述了管套 30, 其内周边 42 具有在径向上向中心延伸的锁定螺母啮合的凸条 44。一个六边形内周边部分 50 从内周边 42 轴向地设在管套 30 内。由上所述, 六边形螺母 24 有一个板钳啮合面, 其延伸的轴向范围比锁定螺母 26 的外周边 38 的轴向范围要大。当在六边形螺母上使用工具 30 时, 该螺母可向内伸入至六边形内缘 50 以转动该螺母。当使用一个有六边形内缘 50 的工具时, 它不需要凸条 44 完全接触六边形螺母 24 的侧边 36。六边形内缘 50 可以单独转动六边形螺母 24, 不需凸条 44 的任何帮助。

六边形内缘 50 的边的径向位置近似等于对应于槽 40 的凸条 44 的向内的范围。由以上论述,槽 40 的内部范围是近似等于前部 35 的直径,当工具 30 被装在锁定螺母 26 上时,延伸至六边形内缘 50。这样,六边形内缘 50 紧靠着前部 35,并用来将锁定螺母 26 与管套 30 匹配。尽管六边形内缘 50 不转动前部 35,它帮助支撑螺母使其在管套的轴向距离上充分安装以防止扭或不垂合。

下面根据参考附图来说明本发明的方法。一个轮子被装配在一个轮毂的螺栓上。螺母装在每个螺栓上,其中至少有一个螺母是锁定螺母,至少有一个是多边形螺母。工具 30 套在六边形螺母 24 或锁定螺母 26 上。当拧紧锁定螺母 24 时,工具上的具有凸条 44 的锁定螺母啮合面,通过该凸条伸入锁定螺母上的槽 40 来与之配全。当拧紧六边形螺母时,六边形螺母啮合面与六边形螺母 24 来配合。六边形螺母啮合位置可以是用于转动锁定螺母的同样的位置,或选用单独的六边形内周边部分 50 来转动六边形螺母 24。

本例的工具 28 是一个为简化而设计的手动工具。可以认为本发明的主要优点在于:在车辆装配工厂中由此取消了限制,这样工具 28 就能加入车辆装配线的装配台中,即使具有一组管套 30 的工具用于同时拧紧所有的螺母,仍不需使用两种工具,并且,锁定螺母工具与锁定螺母的配合是有很有效的。

本发明通过一个锁定螺母来描述,该锁定螺母具有一个圆柱形外周边和径向向中心延伸的槽,这就确定了一个板钳啮合面。然而本发明的原理可引伸到一个非圆柱形的外周边,或一个在螺母内周边而不是外周边上的板钳啮合面。任何锁定螺母和

多边形螺母的组合都包括在本发明的原理中,由此用一个单独的工具就可以拧紧或拆卸两种螺母。

本实施例涉及一种车轮装配装置,然而,本发明的原理可引伸到其它的应用上,即所用的一组螺母其中至少有一个螺母设有的板钳啮合位置,不能使用转动其余螺母所用的标准工具。

本发明的实施例的优点已经叙述过,然而一个普通的本专业熟练工人,将能在本发明范围内实现一定的修改,因而为了决定本发明真正的范围的内容,提出以下权利要求。

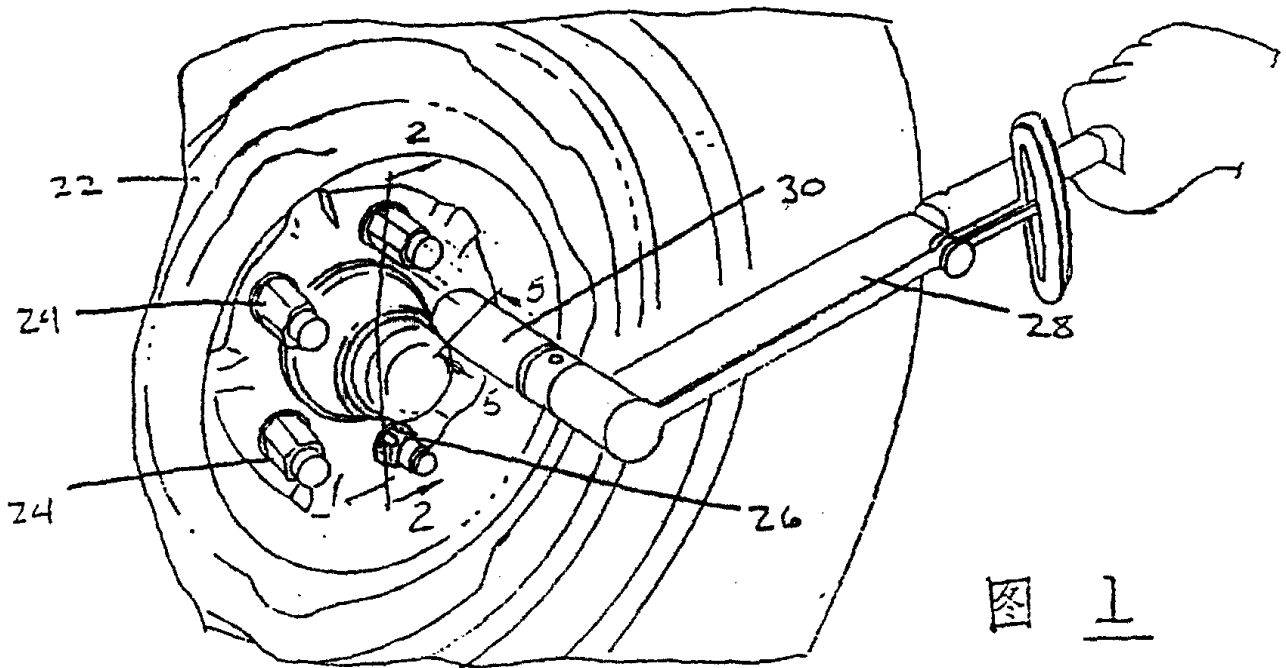


图 1

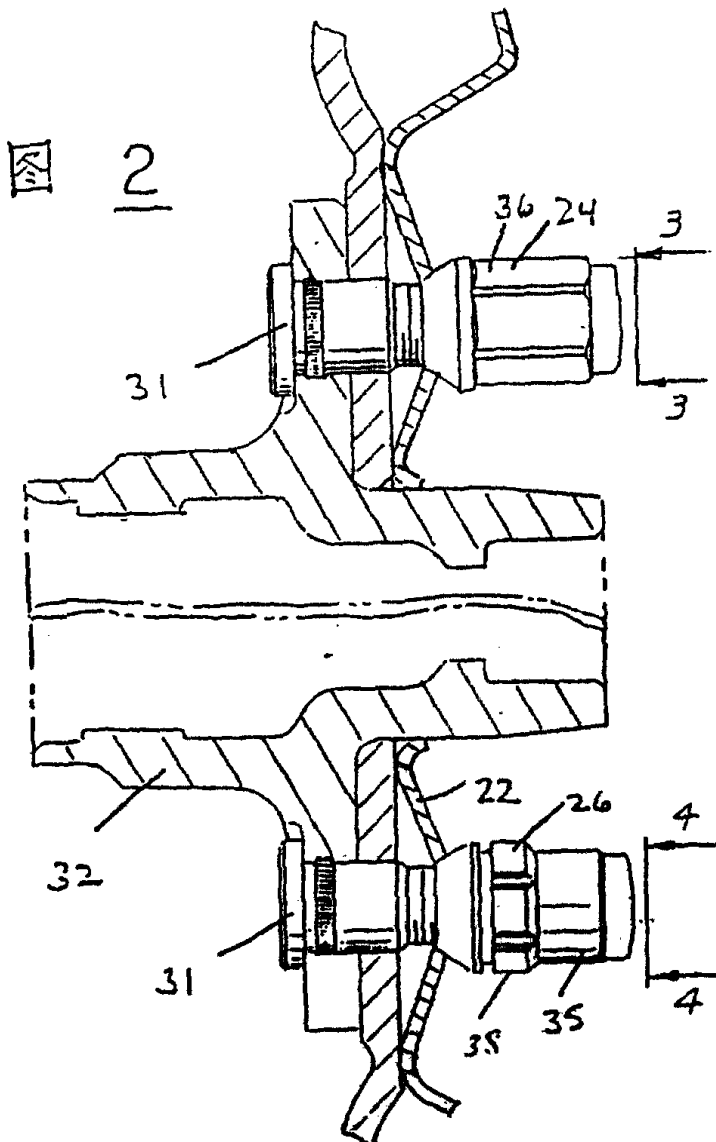


图 2

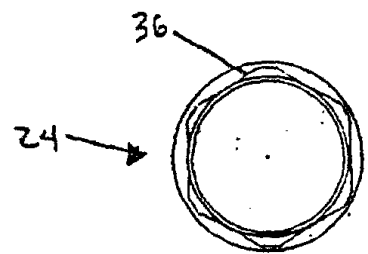


图 3

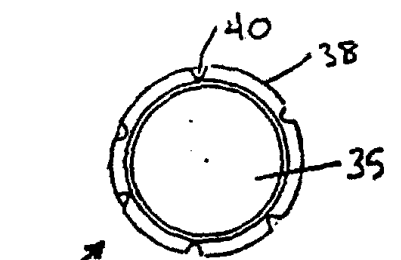


图 4

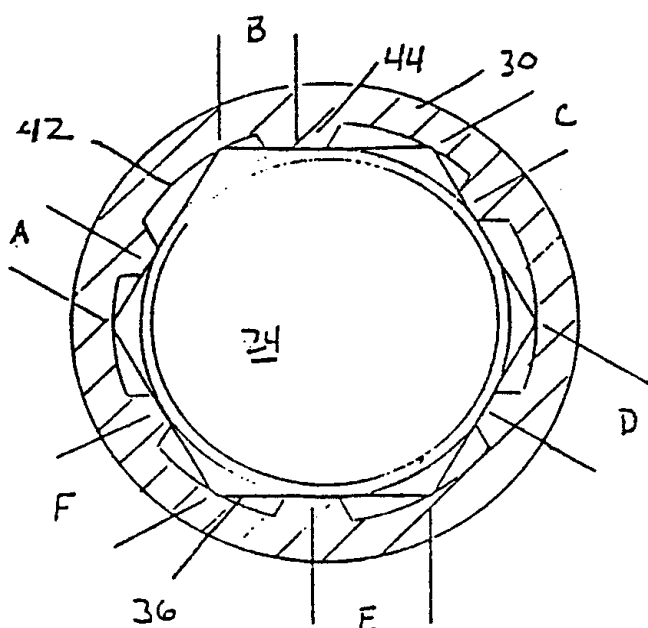


图 5

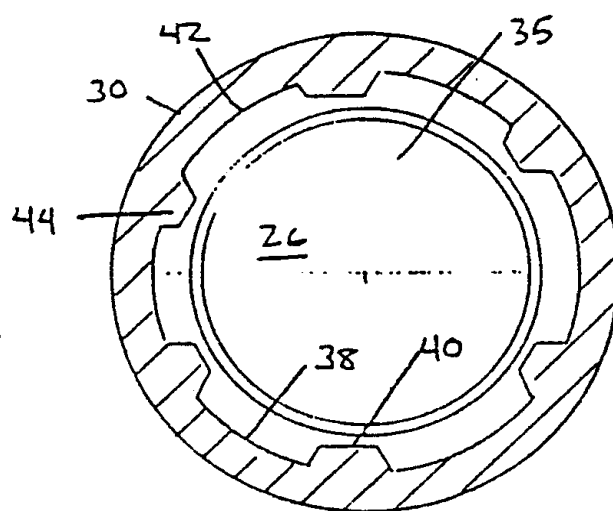


图 6

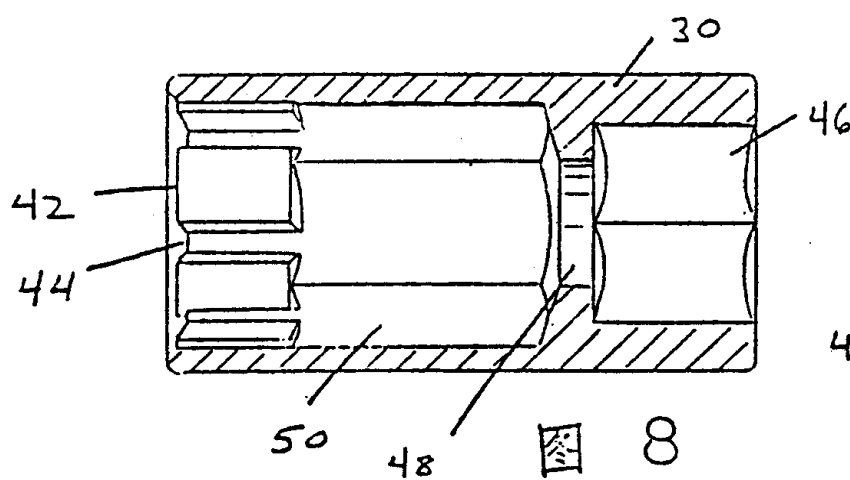


图 8

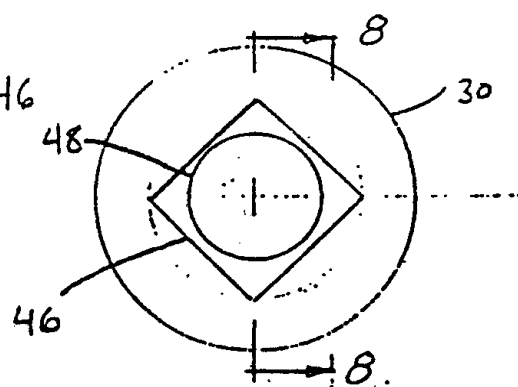


图 7