



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101836024 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 09

(21) 申请号 200880112971. 8

F16L 19/08 (2006. 01)

(22) 申请日 2008. 10. 22

F16L 21/08 (2006. 01)

(30) 优先权数据

277753/2007 2007. 10. 25 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 04. 23

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2008/069583 2008. 10. 22

(87) PCT申请的公布数据

W02009/054534 JA 2009. 04. 30

(73) 专利权人 旭有机材工业株式会社

地址 日本宫崎县

专利权人 东尾麦克株式会社

(72) 发明人 津田洋行 高田保

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所
11247

代理人 段承恩 杨光军

(51) Int. Cl.

F16L 19/06 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2005113960 A, 2005. 04. 28,

JP 10132170 A, 1998. 05. 22,

JP 7243564 A, 1995. 09. 19,

JP 2004316733 A, 2004. 11. 11,

JP 2002122277 A, 2002. 04. 26,

JP 10185036 A, 1998. 07. 14,

CN 1118853 A, 1996. 03. 20,

JP 9210274 A, 1997. 08. 12,

CN 2209747 Y, 1995. 10. 11,

JP 2000055260 A, 2000. 02. 22,

审查员 严恺

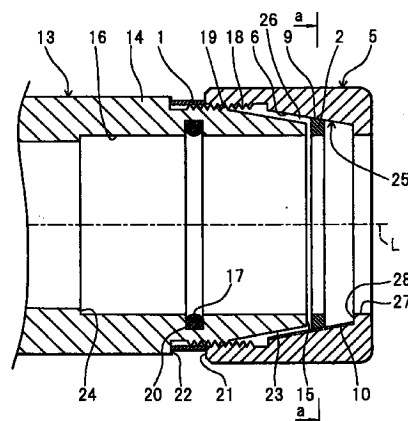
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 13 页

(54) 发明名称

管接头

(57) 摘要

提供一种管接头, 在管插入前的管接头以不将紧固圈按压在锥形内表面而使其直径缩小的状态保持盖形螺母与接头本体, 在管插入时紧固圈不会妨碍管的插入, 不会损伤插入的管能防止流体的泄漏。该管接头具备: 接头本体 (13), 其连续具有形成于端部的阳螺纹部 (19) 与肩部 (14); 盖形螺母 (5), 其具有螺纹接合于所述阳螺纹部的阴螺纹部 (18); 和 C 字状防脱圈 (2), 其被配置成其外周面顶接于形成于所述接头本体或者所述盖形螺母的贯通口部的锥形状内表面 (6); 能够拆拆的间隔件 (1), 是以夹持在所述接头本体的所述肩部与所述盖形螺母之间的状态配置的。



1. 一种管接头,具备:接头本体,其连续地具有形成于端部的阳螺纹部与肩部;盖形螺母,其具有螺纹接合于所述阳螺纹部的阴螺纹部;和C字状防脱圈,其被配置成其外周面顶接于形成于所述接头本体或者所述盖形螺母的贯通口部的锥形状内表面,其特征在于:

在配管施工时可装卸的间隔件是以夹持在所述接头本体的所述肩部与所述盖形螺母之间的状态配置的,所述间隔件为形成为环状的带状构件。

2. 一种管接头,具备:接头本体,其具有形成于端部的阴螺纹部;盖形螺母,其连续地具有螺纹接合于所述阴螺纹部的阳螺纹部与凸缘部;和C字状防脱圈,其被配置成其外周面顶接于形成于所述接头本体或者所述盖形螺母的贯通口部的锥形状内表面,其特征在于:

在配管施工时可装卸的间隔件是以夹持在所述接头本体与所述盖形螺母的所述凸缘部之间的状态配置的,所述间隔件为形成为环状的带状构件。

3. 根据权利要求1所述的管接头,其特征在于:

所述防脱圈是以其内径比从所述盖形螺母侧插入的管的外径大 $0.5 \sim 3\text{mm}$ 的状态配置的。

4. 根据权利要求2所述的管接头,其特征在于:

所述防脱圈是以其内径比从所述盖形螺母侧插入的管的外径大 $0.5 \sim 3\text{mm}$ 的状态配置的。

5. 根据权利要求1所述的管接头,其特征在于:

所述间隔件形成为,

在W为间隔件的以mm为单位的宽度、d为所述防脱圈开始缩径时的、所述盖形螺母端面与所述接头本体的肩部端面之间的以mm为单位的距离时,满足 $d \leq W \leq d+6$ 。

6. 根据权利要求2所述的管接头,其特征在于:

所述间隔件形成为,

在W为间隔件的以mm为单位的宽度、d为所述防脱圈开始缩径时的、所述盖形螺母的凸缘部端面与所述接头本体端面之间的以mm为单位的距离时,满足 $d \leq W \leq d+6$ 。

7. 根据权利要求3所述的管接头,其特征在于:

所述间隔件形成为,

在W为间隔件的以mm为单位的宽度、d为所述防脱圈开始缩径时的、所述盖形螺母端面与所述接头本体的肩部端面之间的以mm为单位的距离时,满足 $d \leq W \leq d+6$ 。

8. 根据权利要求4所述的管接头,其特征在于:

所述间隔件形成为,

在W为间隔件的以mm为单位的宽度、d为所述防脱圈开始缩径时的、所述盖形螺母的凸缘部端面与所述接头本体端面之间的以mm为单位的距离时,满足 $d \leq W \leq d+6$ 。

9. 根据权利要求7或8所述的管接头,其特征在于:

所述间隔件的设置在带状构件的两端部的各切缝互相嵌合。

10. 根据权利要求5或6所述的管接头,其特征在于:

所述间隔件为C字状的环。

11. 根据权利要求7或8所述的管接头,其特征在于:

所述管接头在所述防脱圈的切断处的一端具有在管的外周面上切削形成凹槽的内齿,

具备用于使所述盖形螺母与所述防脱圈一体旋转的共同旋转机构。

12. 根据权利要求 5 或 6 所述的管接头,其特征在于:

所述管接头,在所述防脱圈的内周表面具有卡定齿,

通过将所述盖形螺母螺纹接合于所述接头本体,所述防脱圈的外周面与所述锥形状内表面受到按压,所述防脱圈的卡定齿咬入所述管的外表面。

管接头

技术领域

[0001] 本发明涉及管接头。

背景技术

[0002] 作为以往的管接头,如图 14 所示,具备:本体 104,其具备接受软质管的管端的插口 101、形成在插口 101 的外表面上的第 1 螺纹 102 和形成在插口 101 的里面(背部)而阻挡管端的挡块 103;密封垫 105,其安装在插口 101 的内表面上;盖形螺母 108,在其一方端部的内表面上形成有与第 1 螺纹 102 螺纹接合的第 2 螺纹 106,并且在另一方端部的内表面上形成有圈收纳部 107;以及紧固圈 109,其被收纳于圈收纳部 107;圈收纳部 107 具有直径随着从一方侧端部向另一方侧端部而变小的锥形内表面 110,并且紧固圈 109 具有沿着锥形内表面 110 的锥形外表面(例如,特开平 2000-240874 号公报)。

发明内容

[0003] 该以往的管接头,通过将盖形螺母 108 的第 2 螺纹 106 与本体 104 的第 1 螺纹 102 螺纹接合,将盖形螺母 108 拧紧,由此将紧固圈 109 按压在圈收纳部 107 的锥形内表面 110 上而使其直径缩小,使紧固圈 109 的齿卡定在管(pipe)111 的外表面上。

[0004] 但是,连接管 111 之前的盖形螺母 108 与本体 104 没有被螺纹接合而固定,为旋转自如的状态,所以会有工人不注意而使盖形螺母 108 旋转、或者在输送过程中盖形螺母 108 旋转的情况,当在插入管 111 之前盖形螺母 108 向紧固于本体 104 上的方向旋转时,紧固圈 109 被按压在锥形内表面 110 上而使其直径缩小,所以如果在该状态下插入管 111,具有紧固圈 109 顶在管 111 的端部而妨碍插入的可能性;如果在插入管 111 时直径缩小的紧固圈 109 的齿损伤管 111 的外周面,则在该伤痕的部分,流体的密封变得不够充分,具有流体漏出的问题。

[0005] 因此,本发明的目的在于提供一种管接头,管插入前的管接头在不将紧固圈按压在锥形内表面而使其直径缩小的状态下保持盖形螺母与接头本体,在管插入时紧固圈不会妨碍管的插入,也不会损伤插入的管,防止流体的泄漏。

[0006] 为了达成上述的目的,本发明中的管接头,具备:接头本体,其连续地具有形成于端部的阳螺纹部与肩部;盖形螺母,其具有螺纹接合于所述阳螺纹部的阴螺纹部;和 C 字状防脱圈,其被配置成其外周面顶接于形成于所述接头本体或者所述盖形螺母的贯通口部的锥形状内表面,其第 1 特征在于:在配管施工时卸下(脱离)的间隔件,是以夹持在所述接头本体的所述肩部与所述盖形螺母之间的状态配置的。

[0007] 另外,本发明中的管接头,具备:接头本体,其具有形成于端部的阴螺纹部;盖形螺母,其连续地具有螺纹接合于所述阴螺纹部的阳螺纹部与凸缘部;和 C 字状防脱圈,其被配置成其外周面顶接于形成于所述接头本体或者所述盖形螺母的贯通口部的锥形状内表面,其第 2 特征在于:在配管施工时卸下(脱离)的间隔件,是以夹持在所述接头本体与所述盖形螺母的所述凸缘部之间的状态配置的。

[0008] 另外,本发明中的管接头,其第 3 特征在于:所述防脱圈是以其内径比从所述盖形螺母侧插入的管外径大 $0.5 \sim 3\text{mm}$ 的状态配置的。

[0009] 另外,本发明中的管接头,其第 4 特征在于:所述间隔件形成为,在 W 为间隔件的以 mm 为单位的宽度、 d 为所述防脱圈开始缩径时的所述盖形螺母端面与所述接头本体的肩部端面之间的以 mm 为单位的距离或者所述盖形螺母的凸缘部端面与所述接头本体端面之间的以 mm 为单位的距离时,满足 $d \leq W \leq d+6$ 。

[0010] 另外,本发明中的管接头,其第 5 特征在于:所述间隔件为形成为环状的带状构件。

[0011] 另外,本发明中的管接头,其第 6 特征在于:所述间隔件中,设置在带状构件的两端部的各切缝互相嵌合。

[0012] 另外,本发明中的管接头,其第 7 特征在于:所述间隔件为 C 字状的环。

[0013] 另外,本发明中的管接头,具备:接头本体,其连续地具有形成于端部的阳螺纹部与肩部;盖形螺母,其具有螺纹接合于所述阳螺纹部的阴螺纹部;和 C 字状防脱圈,其被配置成其外周面顶接于形成于所述接头本体或者所述盖形螺母的贯通口部的锥形状内表面,并在所述肩部与所述盖形螺母之间形成有间隙,其第 8 特征在于:所述盖形螺母安装于所述接头本体,使得在 d 为所述防脱圈开始缩径时的所述肩部与所述盖形螺母之间的以 mm 为单位的距离, Z 为所述肩部与所述盖形螺母之间的以 mm 为单位的距离时,满足 $d \leq Z \leq d+6$ 。

[0014] 另外,本发明中的管接头,具备:接头本体,其具有形成于端部的阴螺纹部;盖形螺母,其连续地具有螺纹接合于所述阴螺纹部的阳螺纹部与凸缘部;和 C 字状防脱圈,其被配置成其外周面顶接于形成于所述接头本体或者所述盖形螺母的贯通口部的锥形状内表面,并在所述接头本体与所述盖形螺母的所述凸缘部之间形成有间隙,其第 9 特征在于:所述盖形螺母安装于所述接头本体,使得在 d 为所述防脱圈开始缩径时的所述凸缘部的端面与所述接头本体的端面之间的以 mm 为单位的距离, Z 为所述凸缘部的端面与所述接头本体的端面之间的以 mm 为单位的距离时,满足 $d \leq Z \leq d+6$ 。

[0015] 另外,本发明中的管接头,其第 10 特征在于:所述管接头在所述防脱圈的切断处的一端具有在管的外周面上切削形成凹槽的内齿(内刃),具备用于使所述盖形螺母与所述防脱圈一体旋转的共同旋转机构。

[0016] 另外,本发明中的管接头,其第 11 特征在于:在所述防脱圈的内周表面上具有卡定齿,通过将所述盖形螺母螺纹接合于所述接头本体,所述防脱圈的外周面与所述锥形状内表面受到按压,所述防脱圈的卡定齿咬入所述管的外表面。

[0017] 本发明起到下述的效果。

[0018] (1) 防止了管插入前的防脱圈的缩径,所以防脱圈不会妨碍管的插入,能够可靠地进行管插入时的作业,并且能够防止损伤管,所以能够防止流体从伤痕处漏出。

[0019] (2) 在连接管之前,间隔件能够防止将盖形螺母紧固到必要程度以上,防止防脱圈的缩径,并且能够防止管连接前作业者不注意而使盖形螺母旋转而紧固。

[0020] (3) 将防脱圈设定得其内径比管外径大 $0.5 \sim 3\text{mm}$,所以能够维持防脱圈内周与管外周面的间隙,防脱圈不会妨碍管的插入,能够可靠地进行管插入时的作业,并且不会增大管接头的尺寸,能够紧凑地形成。

[0021] (4) 通过将盖形螺母与接头本体的肩部之间或者盖形螺母的凸缘部与接头本体之

间设置为一定宽度的间隙或者夹持有间隔件,能够一直维持为管的最佳插入状态。

[0022] (5) 间隔件为带状构件或者大致 C 字状环,所以在管连接时能够容易地卸下间隔件。

[0023] (6) 能够迅速且顺利地进行施工现场的管接头的连接作业,相当便利。

[0024] 下面,根据附图与本发明的优选的实施方式的记载,能够更充分地理解本发明。

附图说明

[0025] 图 1 是表示本发明的管接头的第一实施方式的剖面侧视图。

[0026] 图 2 是表示图 1 的螺纹接合中途的剖面侧视图。

[0027] 图 3 是表示图 1 的螺纹接合结束的剖面侧视图。

[0028] 图 4 是图 1 的 a-a 剖视图。

[0029] 图 5 表示间隔件, (a) 是制作前的带状构件的主视图, (b) 是制作后的立体图。

[0030] 图 6 是表示间隔件的其他的实施方式的立体图。

[0031] 图 7 是表示本发明的管接头的第二实施方式的剖面侧视图。

[0032] 图 8 是表示图 7 的螺纹接合结束的剖面侧视图。

[0033] 图 9 是表示本发明的管接头的第三实施方式的剖面侧视图。

[0034] 图 10 是表示本发明的管接头的第四实施方式的剖面侧视图。

[0035] 图 11 是表示本发明的管接头的第五实施方式的剖面侧视图。

[0036] 图 12 是表示本发明的管接头的第六实施方式的剖面侧视图。

[0037] 图 13 是表示本发明的管接头的第七实施方式的剖面侧视图。

[0038] 图 14 是表示以往的管接头的剖面侧视图。

具体实施方式

[0039] 下面,基于表示本发明的第一实施方式的附图,进行详细说明。

[0040] 如图 1 至图 5 所示,本发明中的管接头具备:接头本体 13,其连续具有阳螺纹部 19 与肩部 14;和盖形螺母 5,其螺纹接合于接头本体 13 的阳螺纹部 19。

[0041] 具体地说,接头本体 13 具有供管 (pipe) 12 插入的插口部 16,在该插口部 16 形成有保持 O 型圈等密封件 17 的保持槽部 20,在接头本体 13 的顶端侧,具有在螺纹接合结束时与盖形螺母 5 的锥形状内表面 6 顶接的锥形状外表面部 23,锥形状外表面部 23 的顶端部具有在将盖形螺母 5 紧固于接头本体 13 时按压防脱圈 2 的按压面部 15。

[0042] 另一方面,盖形螺母 5 具有供管 12 插入的贯通口部 25,该贯通口部 25 由下述构件构成:形成在盖形螺母 5 的一端部并供管 12 插入的插入口部 27;形成在该插入口部 27 的内侧的圆周状阶梯部 28;从该圆周状阶梯部 28 向内侧形成为扩径状(直径扩大状)的锥形状内表面 6;和形成在另一端部并与接头本体 13 的阳螺纹 19 螺纹接合的阴螺纹部 18。另外,在阶梯部 28 与锥形状内表面 6 的内部形成有防脱圈收纳部 26。

[0043] 另外,在图 1 中,该接头本体 13,仅(通过截面)表示了其一部分,但该接头本体 13 的整体为直头(straight)、弯头(elbow)、三通(cheese)、管套(socket)等各种零件,进而,也可以在图外的另一端侧形成同样的构造。

[0044] 另外,在插口部 16 的里侧,形成有与所插入的管 12 的顶端面顶接的顶接用阶梯部

24。

[0045] 另外,接头本体 13 的肩部 14 只要是能够与盖形螺母 5 一起夹持间隔件 1 的形状即可,可以形成为图 1 所示的直径比阳螺纹部 19 大的圆筒状,也可以形成为图 12 所示的凸缘状。

[0046] 另外,接头本体 13 和 / 或盖形螺母 5 的材质可以是聚氯乙烯、聚丙烯、聚乙烯、聚苯乙烯、聚缩醛、丙烯腈 - 丁二烯 - 苯乙烯共聚物、聚偏氟乙烯、聚四氟乙烯、四氟乙烯 / 全氟烷氧基乙烯基醚共聚物、聚三氟氯乙烯等树脂、铁、铜、铜合金、黄铜、铝、不锈钢等金属或者瓷器等陶瓷中的任意一种。特别是,对于药液的配管管线而言,优选使用耐腐蚀性优异的树脂制的管接头。

[0047] 在盖形螺母 5 螺纹接合于接头本体 13 时,在盖形螺母 5 与接头本体 13 的肩部 14 之间配置有间隔件 1,在相对的盖形螺母 5 的端面 21 与接头本体 13 的肩部 14 端面 22 之间以轻轻夹持的状态保持间隔件 1。

[0048] 另外,间隔件形成为在插入管 12 后能够拆卸。

[0049] 具体地说,在图 5 中,间隔件 1,在带状构件 29(参照图 5(a))的一方的端部 30,从两侧的长边的一方侧起设置带状构件 29 的宽度的一半左右的切缝 31,在带状构件 29 的另一方的端部 32,从两侧的长边的另一方侧起设置带状构件 29 的宽度的一半左右的切缝 33,然后将带状构件 29 弯曲成环状,将切缝 31、33 彼此嵌合,由此形成环状的档块 1(参照图 5(b))。

[0050] 另外,上述间隔件 1 只要是将带状构件 29 形成为环状的间隔件即可,也可以设置其他的形状的切缝而形成为环状,也可以在两端部分别设置能够配合的凸部或者凹部而形成为环状,也可以将环状的带状构件 29 的圆周的一部分形成为能够切离的。

[0051] 另外,在本实施方式中使用带状构件 29,但也可以如图 6 所示将间隔件 34 设为在圆周上具有 1 个切缝 35 的大致 C 字状的环。间隔件 34 只要是能够以打开切缝 35 并配置在盖形螺母 5 端面 21 与接头本体 13 的肩部 14 端面 22 之间的方式嵌合的构件即可,对其形状没有特别限定。

[0052] 另外,间隔件 1、34 优选由树脂形成,优选为聚丙烯、聚乙烯、聚苯乙烯、ABS 树脂等。

[0053] 进而,在图 1 至图 5 中,管接头具有在圆周上具有 1 个切断处 8 的 C 字状防脱圈 2,该防脱圈 2 以其外周面 9 顶接于盖形螺母 5 的贯通口部 25 的锥形状内表面 6 的方式配置,并具备用于使盖形螺母 5 与防脱圈 2 一体旋转的共同旋转机构 7。

[0054] 具体地说,盖形螺母 5 在其锥形状内表面 6 上,以沿着管 12 的轴心方向 L 的方式,形成有凸条部 10,并且防脱圈 2 在其外周面 9 上,形成有卡定于上述凸条部 10 的凹槽部 11(参照图 4)。

[0055] 而且,上述共同旋转机构 7 由盖形螺母 5 的凸条部 10 与防脱圈 2 的凹槽部 11 构成,凸条部 10 在轴心方向 L 上滑动自如地卡定于凹槽部 11。

[0056] 另外,上述共同旋转机构 7 也可以代替盖形螺母 5 的凸条部 10 而设置凹槽部(未图示),并且代替防脱圈 2 的凹槽部 11 而设置卡定于盖形螺母 5 的凹槽部的卡定凸部(未图示)。

[0057] 另外,在图示例子中,凹槽部 11 形成于防脱圈 2 的外周面 9 的一端附近(具有内

齿 3 的一侧),但凹槽部 11 也可以形成在外周面 9 的另一端附近(不具有内齿 3 的一侧)、中间部位,也可以设置多个。

[0058] 在这里,所谓上述防脱圈 2 的一端,指的是在螺纹接合盖形螺母 5 时变为旋转的防脱圈 2 的先头的一侧。

[0059] 另外,如图 4 所示,防脱圈 2 在切断处 8 的一端具有在管 12 的外周面上切削形成凹槽 4 的内齿 3。内齿 3 在径方向内侧,从防脱圈 2 的内周表面起突出地形成有预定突出尺寸 D 的齿,预定突出尺寸 D 根据所连接的管 12 的壁厚尺寸而设定为 0.3mm ~ 0.7mm,但优选为大约 0.5mm。在该突出尺寸 D 小于 0.3mm 时,切削形成在管 12 的外周面上的凹槽 4 较浅,防止管 12 脱落的效果较小,另外,在大于 0.7mm 时,盖形螺母 5 的紧固需要较大的力,另外,具有壁厚变薄、管 12 的强度下降的可能性,不适合。

[0060] 防脱圈 2,优选由不锈钢等硬质材料形成的,或在由树脂形成的 C 字状的环上配置有由不锈钢等金属材料形成的内齿 3 的。

[0061] 接下来,对于第一实施方式的管接头的使用方法(作用)进行说明。

[0062] 首先,连接管 12 之前的管接头为图 1 的状态,间隔件 1 夹持配置在盖形螺母 5 的端面 21 与接头本体 13 的肩部 14 的端面 22 之间,所以即使想要从该状态将盖形螺母 5 紧固于接头本体 13,间隔件 1 也能够抑制盖形螺母 5 的旋转,不能将盖形螺母 5 紧固一定量以上。因此,防脱圈 2 在防脱圈收纳部 26 内不会被按压到锥形状内表面 6 上,所以直径不会缩小。

[0063] 此时的防脱圈 2 的最小内径被设定为比管 12 的外径大 0.5mm ~ 3.0mm,但更优选为 0.7 ~ 1.5mm。在小于 0.5mm 时,如果防脱圈 2 以倾斜状态被保持于防脱圈收纳部 26 内,则防脱圈 2 的内齿 3 与管 12 外周面的间隙消失,具有防脱圈 2 的内齿 3 顶接于管 12 的端部而妨碍插入和内齿 3 损伤管 12 的外周面的可能性,另外,在大于 3.0mm 时,增大了直到防脱圈 2 卡定于管 12 为止使盖形螺母 5 旋转的量,作业性变差,并且必须将螺纹部的宽度设定得较大,管接头的尺寸变大,不适合。

[0064] 然后,将管 12 从盖形螺母 5 的插入口部 27 插入,进而通过防脱圈 2 的内周表面,接下来,插入接头本体 13 的插口部 16,直到管 12 的顶端面顶接于接头本体 13 的插口部 16 的顶接用阶梯部 24。

[0065] 然后,将间隔件 1 从管接头卸下,并将盖形螺母 5 紧固在接头本体 13 上。

[0066] 间隔件 1 的卸下这样进行:在图 5(b) 中,将处于从间隔件 1 突出的状态的端部 30 与端部 32 扭转,使互相嵌合的切缝 31、33 分离,由此能够从管接头简单地卸下。

[0067] 在安装有间隔件 1 时,防脱圈 2 在防脱圈收纳部 26 内以与盖形螺母 5 的锥形状内表面 6 和 / 或接头本体 13 的按压面部 15 具有间隙的状态被收纳,但如果将盖形螺母 5 紧固于接头本体 13,则间隙逐渐变窄,变为接头本体 13 的顶端部的按压面部 15 顶接于防脱圈 2 的端面、并且防脱圈 2 的外周面 9 顶接于锥形状内表面 6 的状态(图 2 的状态)。该状态为防脱圈 2 直径开始缩小之前的状态,通过从该状态进一步紧固盖形螺母 5,防脱圈 2 的外周面 9 就被按压到锥形状内表面 6 上使直径开始缩小。

[0068] 在将此时的盖形螺母 5 的端面 21 与接头本体 13 的肩部 14 的端面 22 之间的距离设为 $d(\text{mm})$ 时,将间隔件 1 的宽度 $W(\text{mm})$ 设定为 $d \leq W \leq d+6$ 。通过将 W 设定得与 d 相同或者比 d 大,对于连接管 12 之前的管接头,通过间隔件 1,不对盖形螺母 5 进行紧固直到变为

防脱圈 2 的直径开始缩小的状态。在 $d > W$ 时,防脱圈 2 的直径开始缩小,所以防脱圈 2 的内齿 3 与管 12 的间隙变小,防脱圈 2 的内齿 3 顶接于管 12 的端部而妨碍插入,内齿 3 损伤管 12 的外周面的可能性变高,另外,在 $W > d+6$ 时,增大了在防脱圈 2 卡定于管 12 之前使盖形螺母 5 旋转的量,管连接的作业性变差,并且必须将螺纹部的宽度设定得较大,管接头的尺寸变大,不适合。在这里,在将盖形螺母 5 螺纹接合于接头本体 13 而进行管连接的结构上,管接头优选为口径为 10 ~ 50mm 左右的范围,此时的阴螺纹部 18 以及阳螺纹 19 的齿距被设定为 1 ~ 3mm。将盖形螺母 5 旋转 1 圈时,就移动齿距的尺寸,所以为了在盖形螺母 5 旋转 2 圈之前使防脱圈 2 的直径开始缩小,优选为 $W \leq d+6$ 。

[0069] 另外,间隔件 1 的宽度 $W(\text{mm})$,只要使盖形螺母 5 直到变为防脱圈 2 的直径开始缩小之前的状态为止时还具有旋转半圈到旋转 1 圈的余量即可,齿距被设定为 1 ~ 3mm,所以更优选为 $d+0.5 \leq W \leq d+3$ 。

[0070] 具体地说,如果将该螺纹部的齿距设为 P ,则优选 $d \leq W \leq d+2P$,更优选为 $d+0.5P \leq W \leq d+P$ 。

[0071] 然后,在从该图 2 的状态对接头本体 13 进一步紧固盖形螺母 5 时,接头本体 13 的顶端部的按压面部 15 将防脱圈 2 按压到盖形螺母 5 的贯通口部 25 的阶梯部 28 一侧。于是,防脱圈 2 一边与盖形螺母 5 一体旋转一边在锥形状内表面 6 上沿轴心方向 L 滑动,直径逐渐缩小。然后,管 12 相对于接头本体 13 不旋转,防脱圈 2 一边围绕管 12 旋转,一边通过内齿 3 在管 12 的外周面上圆环状地切削形成较浅的凹槽 4。

[0072] 然后,如图 3 所示,螺纹接合直到防脱圈 2 顶接于盖形螺母 5 的阶梯部 28,则螺纹接合结束。此时,防脱圈 2 被盖形螺母 5 的阶梯部 28 以及接头本体 13 的按压面部 15 夹持。由此,在凹槽 4 中卡定有防脱圈 2 的管 12 被坚固地固定于管接头。

[0073] 另外,作为管 12 的材质,优选为聚丙烯 (PP)、聚氯乙烯、其他的树脂,但此外也可以是柔软的金属 (铜和 / 或黄铜),只要是容易切削的材质即可。

[0074] 如上所述,由于在配管施工前在管接头上配置有间隔件 1,因此在连接管 12 之前,间隔件 1 抑制盖形螺母 5 的旋转,不能紧固盖形螺母 5 直到防脱圈 2 的直径缩小的状态为止。因此,构造简单并且构件个数较少,而且管插入时防脱圈 2 不会妨碍管 12 的插入,管 12 插入时的作业变得可靠,另外,能够防止防脱圈 2 的内齿 3 损伤管 12 的外周面,能够防止流体从伤痕漏出。由此,能够防止管 12 连接前作业者不注意而紧固盖形螺母 5 的情况,在配管施工时,从管接头卸下间隔件 1,管接头一直维持为最适于管 12 插入的状态。

[0075] 另外,间隔件能够不分解管接头地容易地卸下,并且能够迅速且顺利地进行施工现场的管 12 的连接作业,管 12 被可靠地连接于管接头,没有在施工后不注意而脱落的危险,便于在各种场所进行配管的连接。

[0076] 接下来,基于表示本发明的第二实施方式的附图,进行详细说明。在本实施方式中对于与第一实施方式相同的构成要素赋予相同的符号进行表示。

[0077] 在图 7、图 8 中,配置在盖形螺母 5 的防脱圈收纳部 26 的防脱圈 41 具有将圆周切断的切断处,在其内周面上形成有卡定于管 12 的外周面的截面形状为锯齿状的卡定齿 42。

[0078] 防脱圈 41,优选由不锈钢等硬质材料形成,或者仅卡定齿 42 的部分由不锈钢等硬质材料而由树脂形成其他的部分。另外,在管 12 为树脂时,也可以由硬度比管 12 的树脂高的树脂形成。

[0079] 另外,在本实施方式的防脱圈 41 与盖形螺母 5 上没有设置共同旋转机构,但也可以设置共同旋转机构。第二实施方式的其他的构成与第一实施方式的一样,所以将说明省略。

[0080] 接下来,对于第二实施方式的管接头的使用方法(作用)进行说明。

[0081] 在从图 7 的状态将管 12 插入,将间隔件 1 从管接头卸下,在接头本体 13 紧固盖形螺母 5 时,接头本体 13 的顶端部的按压面部 15 顶接于防脱圈 41 的端面,将防脱圈 41 按压到盖形螺母 5 的贯通口部 25 的阶梯部 28 侧。于是,防脱圈 41 在锥形状内表面 6 上沿轴心方向 L 滑动,直径逐渐缩小。此时,防脱圈 41 的卡定齿 42 咬入管 12 的外周面。

[0082] 然后,防脱圈 41 被盖形螺母 5 的阶梯部 28 以及接头本体 13 的按压面部 15 夹持,使管 12 被坚固地固定于管接头(图 8 的状态)。

[0083] 此时,与第一实施方式同样,由于配置有间隔件 1,因此在连接管 12 之前,间隔件 1 抑制盖形螺母 5 的旋转,不能紧固盖形螺母 5 直到防脱圈 2 的直径缩小的状态为止,能够一直维持为最适于管 12 的插入的状态。

[0084] 接下来,基于表示本发明的第三实施方式的附图,进行详细说明。在本实施方式中对于与第一实施方式相同的构成要素赋予相同的符号进行表示。

[0085] 在图 9 中,在接头本体 13 的插口部 16 的开口部侧,具有向里侧形成为直径缩小状的锥形状内表面 51 和形成在该锥形状内表面 51 的直径缩小侧的插口部 16 的内侧的圆周状阶梯部 55,在阶梯部 55 与锥形状内表面 51 的内部形成有防脱圈收纳部 52。在盖形螺母 5 的内周,具有形成有嵌合于防脱圈收纳部 52 的突出部并在螺纹接合结束时与接头本体 13 的锥形状内表面 51 顶接的锥形状外表面部 53,锥形状外表面部 53 的顶端部具有在将盖形螺母 5 紧固于接头本体 13 时按压防脱圈 56 的按压面部 54。

[0086] 配置于盖形螺母 5 的防脱圈收纳部 52 的防脱圈 56 具有将圆周切断的切断处,在其内周面上形成有卡定于管(未图示)的外周面的截面形状为锯齿状的卡定齿 57。另外,在本实施方式的防脱圈 56 与盖形螺母 5 上没有设置共同旋转机构,但也可以设置共同旋转机构。

[0087] 第三实施方式的其他的构成与第一实施方式一样,所以将说明省略。

[0088] 接下来,对于第三实施方式的管接头的使用方法(作用)进行说明。

[0089] 在从图 9 的状态将管(未图示)插入,将间隔件 1 从管接头卸下,在接头本体 13 上紧固盖形螺母 5 时,盖形螺母 5 的按压面部 54 将防脱圈 56 向接头本体 13 的插口部 16 的里侧按压。于是,防脱圈 56 在锥形状内表面 51 上沿轴心方向 L 滑动,直径逐渐缩小。此时,防脱圈 56 的卡定齿 57 咬入管 12 的外周面。

[0090] 而且,紧固盖形螺母 5、将防脱圈 56 卡定于管的作用与第二实施方式一样,所以将说明省略。

[0091] 接下来,基于表示本发明的第四实施方式的附图,进行详细说明。在本实施方式中对于与第一实施方式相同的构成要素赋予相同的符号进行表示。

[0092] 在图 10 中,管接头具备:具有阴螺纹部 61 的接头本体 13;和连续具有螺纹接合于接头本体 13 的阴螺纹部 61 的阳螺纹部 62 与凸缘 63 的盖形螺母 5。

[0093] 具体地说,盖形螺母 5 具有供管(未图示)插入的贯通口部 25,在盖形螺母 5 的顶端侧,具有在螺纹接合结束时与接头本体 13 的锥形状内表面 66 顶接的锥形状外表面部

64, 锥形状外表面部 64 的顶端部具有在将盖形螺母 5 紧固于接头本体 13 时按压防脱圈 71 的按压面部 65。另外, 在另一端部形成有凸缘部 63 和与凸缘部 63 连续而螺纹接合于接头本体 13 的阴螺纹部 61 的阳螺纹部 62。

[0094] 另一方面, 接头本体 13 具有供管 12 插入的插口部 16, 插口部 16 由: 开口部侧的阴螺纹部 61、与阴螺纹部 61 的里侧连续而向内侧形成为直径缩小状的锥形状内表面 66、和形成在锥形状内表面 66 的直径缩小侧的插口部 16 的内侧的圆周状阶梯部 67 构成。另外, 在阶梯部 67 与锥形状内表面 66 的内部形成有防脱圈收纳部 68。

[0095] 配置于盖形螺母 5 的防脱圈收纳部 68 的防脱圈 71 具有将圆周切断的切断处, 在其内周面上形成有卡定于管 (未图示) 的外周面的截面形状为锯齿状的卡定齿 72。另外, 在本实施方式的防脱圈 71 与盖形螺母 5 上没有设置共同旋转机构, 但也可以设置共同旋转机构。

[0096] 第四实施方式的其他的构成与第一实施方式一样, 所以将说明省略。

[0097] 接下来, 对于第四实施方式的管接头的使用方法 (作用) 进行说明。

[0098] 在从图 10 的状态将管 (未图示) 插入, 将间隔件 1 从管接头卸下, 在接头本体 13 上紧固盖形螺母 5 时, 盖形螺母 5 的顶端部的按压面部 65 将防脱圈 71 向接头本体 13 的插口部 16 的里侧按压。于是, 防脱圈 71 在锥形状内表面 66 上沿轴心方向 L 滑动, 直径逐渐缩小。此时, 防脱圈 71 的卡定齿 72 咬入管的外周面。

[0099] 而且, 紧固盖形螺母 5、将防脱圈 71 卡定于管的作用与第二实施方式一样所以将说明省略。

[0100] 接下来, 基于表示本发明的第五实施方式的附图, 进行详细说明。在本实施方式中对于与第一实施方式相同的构成要素赋予相同符号进行表示。

[0101] 在图 11 中, 在盖形螺母 5 的贯通口部 25 的顶端侧, 具有: 向里侧形成为直径缩小状的锥形状内表面 81; 和形成在该锥形状内表面 81 的直径缩小侧的贯通口部 25 的内侧的圆周状阶梯部 82, 在阶梯部 82 与锥形状内表面 81 的内部形成有防脱圈收纳部 83。

[0102] 在接头本体 13 的开口部侧的内周, 形成有嵌合于防脱圈收纳部 83 的突出部, 具有在螺纹接合结束时与盖形螺母 5 的锥形状内表面 81 顶接的锥形状外表面部 84, 锥形状外表面部 84 的顶端部具有在将盖形螺母 5 紧固于接头本体 13 时按压防脱圈 2 的按压面部 85。

[0103] 另外, 管接头具有用于使盖形螺母 5 与防脱圈 2 一体旋转的共同旋转机构。(与第一实施方式的共同旋转机构同样的构成)。

[0104] 第五实施方式的其他的构成与第四实施方式一样, 所以将说明省略。

[0105] 接下来, 对于第五实施方式的管接头的使用方法 (作用) 进行说明。

[0106] 在从图 11 的状态将管 (未图示) 插入, 将间隔件 1 从管接头卸下, 在接头本体 13 上紧固盖形螺母 5 时, 接头本体 13 的按压面部 85 顶接于防脱圈 2 的端面, 按压面部 85 与防脱圈 2 的共同旋转机构互相卡合, 盖形螺母 5 与防脱圈 2 一体旋转。

[0107] 而且, 紧固盖形螺母 5、将防脱圈 2 卡定于管的作用与第一实施方式一样所以将说明省略。

[0108] 接下来, 基于表示本发明的第六实施方式的附图, 进行详细说明。在本实施方式中对于与第一实施方式相同的构成要素赋予相同符号进行表示。

[0109] 在图 12 中, 在接头本体 13 上形成有凸缘状的肩部 91, 在盖形螺母 5 与接头本体 13

的肩部 91 之间形成有间隙 92。该间隙 92 的宽度 $Z(\text{mm})$ ，在防脱圈 2 的外周面 9 顶接于锥形状内表面 6 而防脱圈 2 的直径即将开始缩小时的相对的盖形螺母 5 的端面 21 与接头本体 13 的肩部 91 的端面 22 之间的距离设为 $d(\text{mm})$ 时（参照图 2），将间隙 92 的宽度 $Z(\text{mm})$ 设定为 $d \leq Z \leq d+6$ 。

[0110] 通过将 Z 设定得与 d 相同或者比 d 大，使连接管（未图示）之前的管接头以直径没有缩小的状态保持防脱圈 2。在 $d > Z$ 时，防脱圈 2 的直径开始缩小，所以防脱圈 2 顶接于管的端部而妨碍插入，防脱圈 2 损伤管 12 的外周面的可能性变高，另外，在 $Z > d+6$ 时，增大了在防脱圈 2 卡定于管之前使盖形螺母 5 旋转的量，管连接的作业性变差，并且必须将螺纹部的宽度设定得较大，管接头的尺寸变大，不适合。

[0111] 另外，间隙 92 的宽度 $Z(\text{mm})$ ，只要使盖形螺母 5 直到变为防脱圈 2 的直径即将开始缩小之前的状态为止具有旋转半圈到旋转 1 圈的余量即可，螺纹部的齿距被设定为 $1 \sim 3\text{mm}$ ，所以更优选为 $d+0.5 \leq W \leq d+3$ 。

[0112] 具体地说，管接头的口径的优选的范围为 $10 \sim 50\text{mm}$ 左右，所以如果将螺纹部的齿距设为 P ，则优选 $d \leq W \leq d+2P$ ，更优选为 $d+0.5P \leq W \leq d+P$ 。

[0113] 第六实施方式的其他的构成与第一实施方式一样，所以将说明省略。

[0114] 接下来，对于第六实施方式的管接头的使用方法（作用）进行说明。

[0115] 在本实施方式中没有设置间隔件（参照图 1），所以在从图 12 的状态将管（未图示）插入后，紧固盖形螺母 5 而进行连接。第六实施方式的其他的的作用与第一实施方式一样，所以将说明省略。

[0116] 另外，对于没有设置间隔件的本实施方式的管接头，也可以在管连接之前安装间隔件，使间隙 92 的宽度 Z 与间隔件的宽度 W 一致，然后进行管连接。这是将间隔件作为用于使间隙 92 与最适于连接的宽度一致的量具而使用。此时，将管插入后，将间隔件 1 卸下并紧固盖形螺母 5 而将管连接。

[0117] 接下来，基于表示本发明的第七实施方式的附图，进行详细说明。在本实施方式中对于与第四实施方式相同的构成要素赋予相同符号进行表示。

[0118] 在图 13 中，在盖形螺母 5 的凸缘部 63 与接头本体 13 之间形成有间隙 92。该间隙 92 的宽度 $Z(\text{mm})$ ，在防脱圈 71 的外周面顶接于锥形状内表面 66 而防脱圈 71 的直径即将开始缩小之时的相对的盖形螺母 5 的凸缘部 63 的端面 93 与接头本体 13 的端面 94 之间的距离设为 $d(\text{mm})$ 时（参照图 2），将间隙 92 的宽度 $Z(\text{mm})$ 设定为 $d \leq Z \leq d+6$ 。

[0119] 第七实施方式的其他的构成与第四实施方式一样，所以将说明省略。

[0120] 接下来，对于第七实施方式的管接头的使用方法（作用）进行说明。

[0121] 在本实施方式中没有设置间隔件（参照图 10），所以在从图 13 的状态将管（未图示）插入后，紧固盖形螺母 5 而进行连接。第七实施方式的其他的的作用与第四实施方式一样所以将说明省略。

[0122] 另外，对于本发明基于特定的实施方式进行详细叙述，但只要是本领域技术人员，便能够不脱离本发明的权利要求以及思想地进行各种变更、修正等。

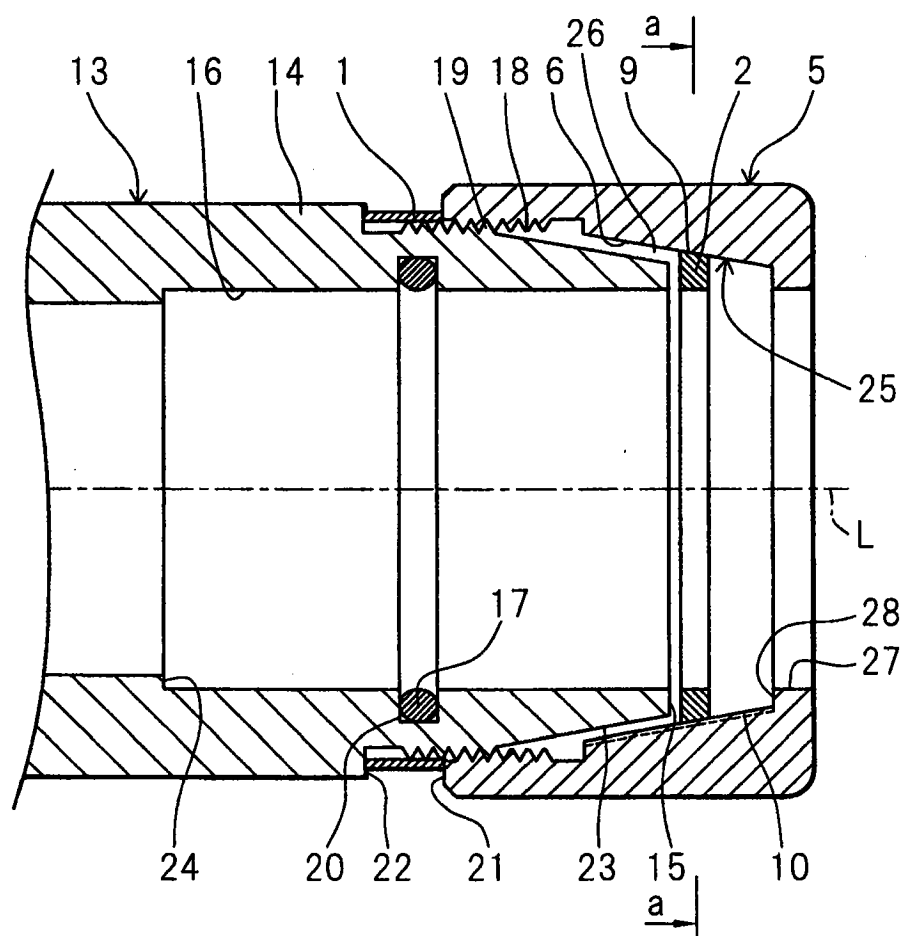


图 1

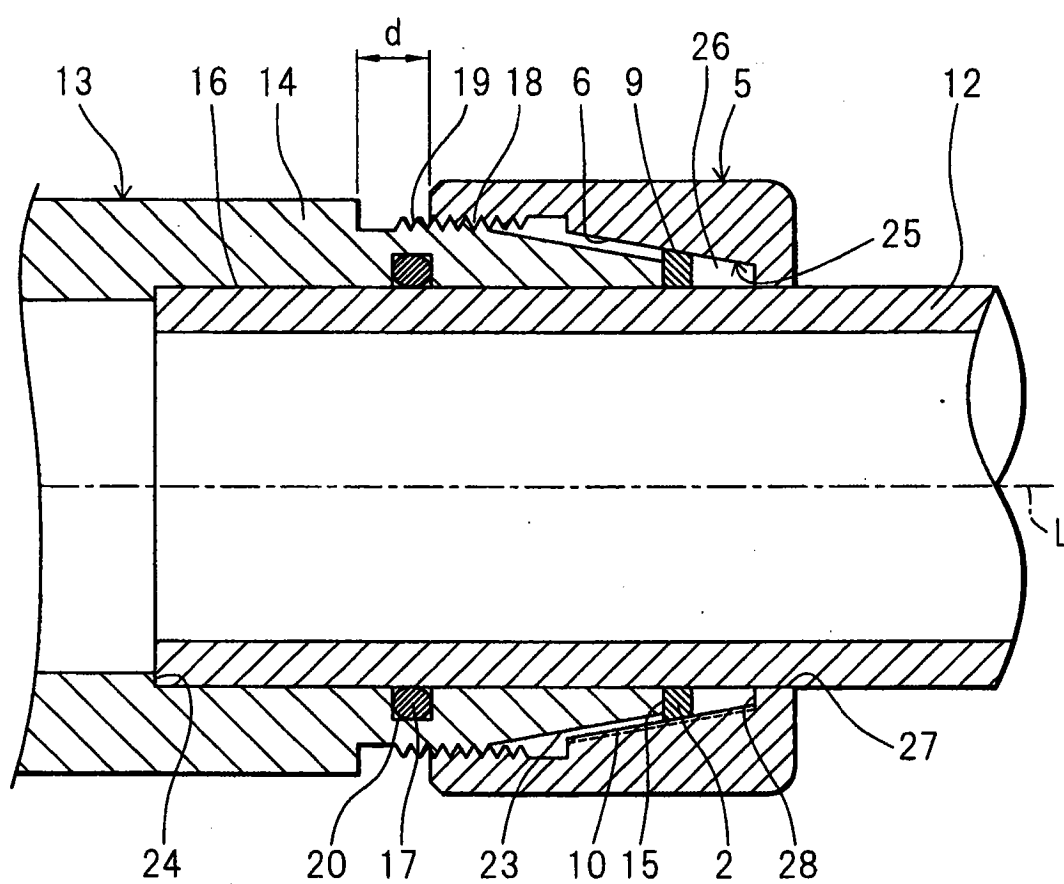


图 2

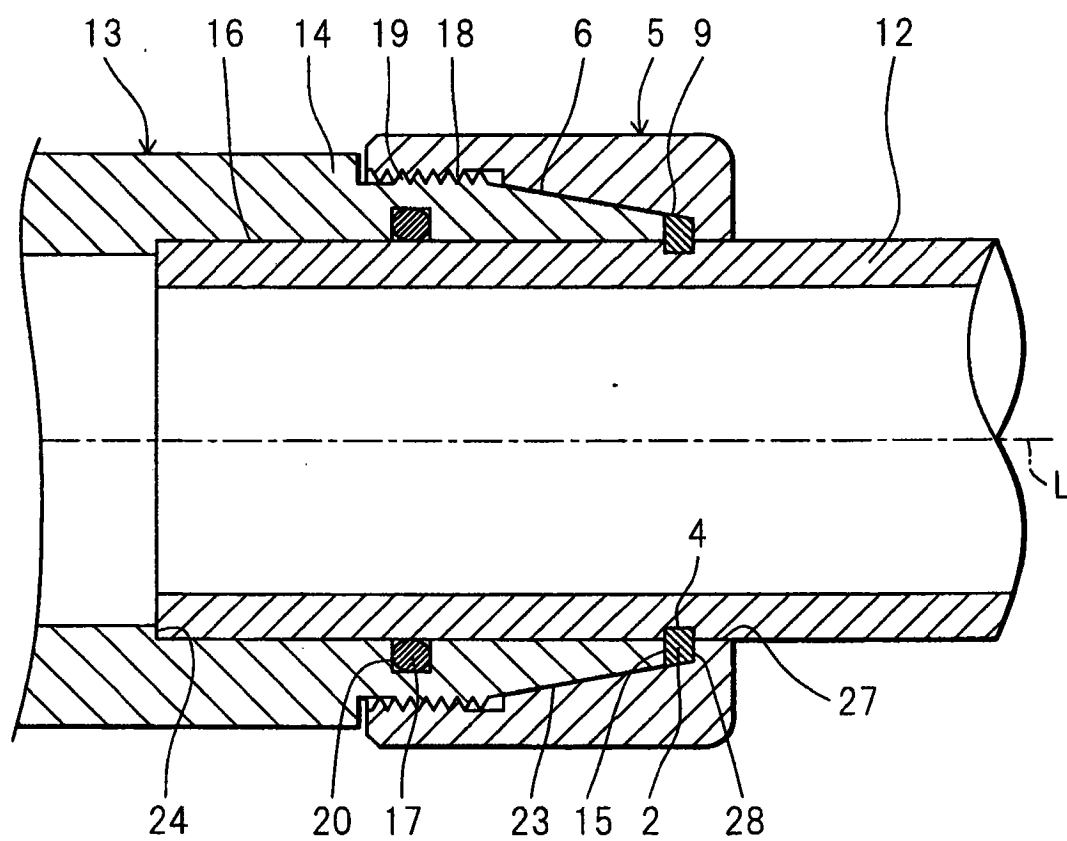


图 3

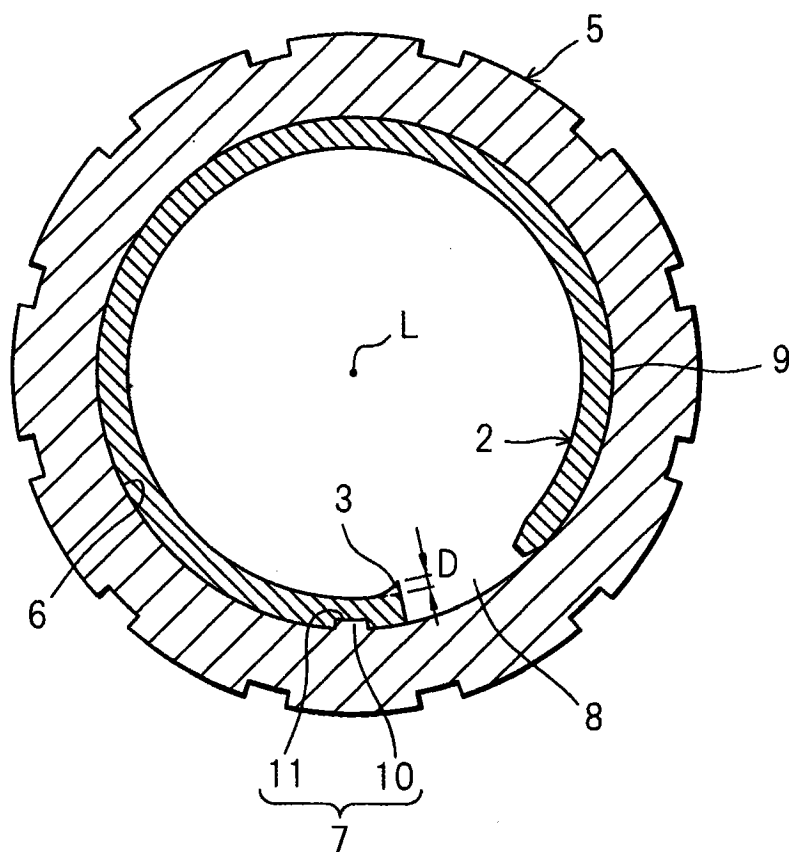


图 4

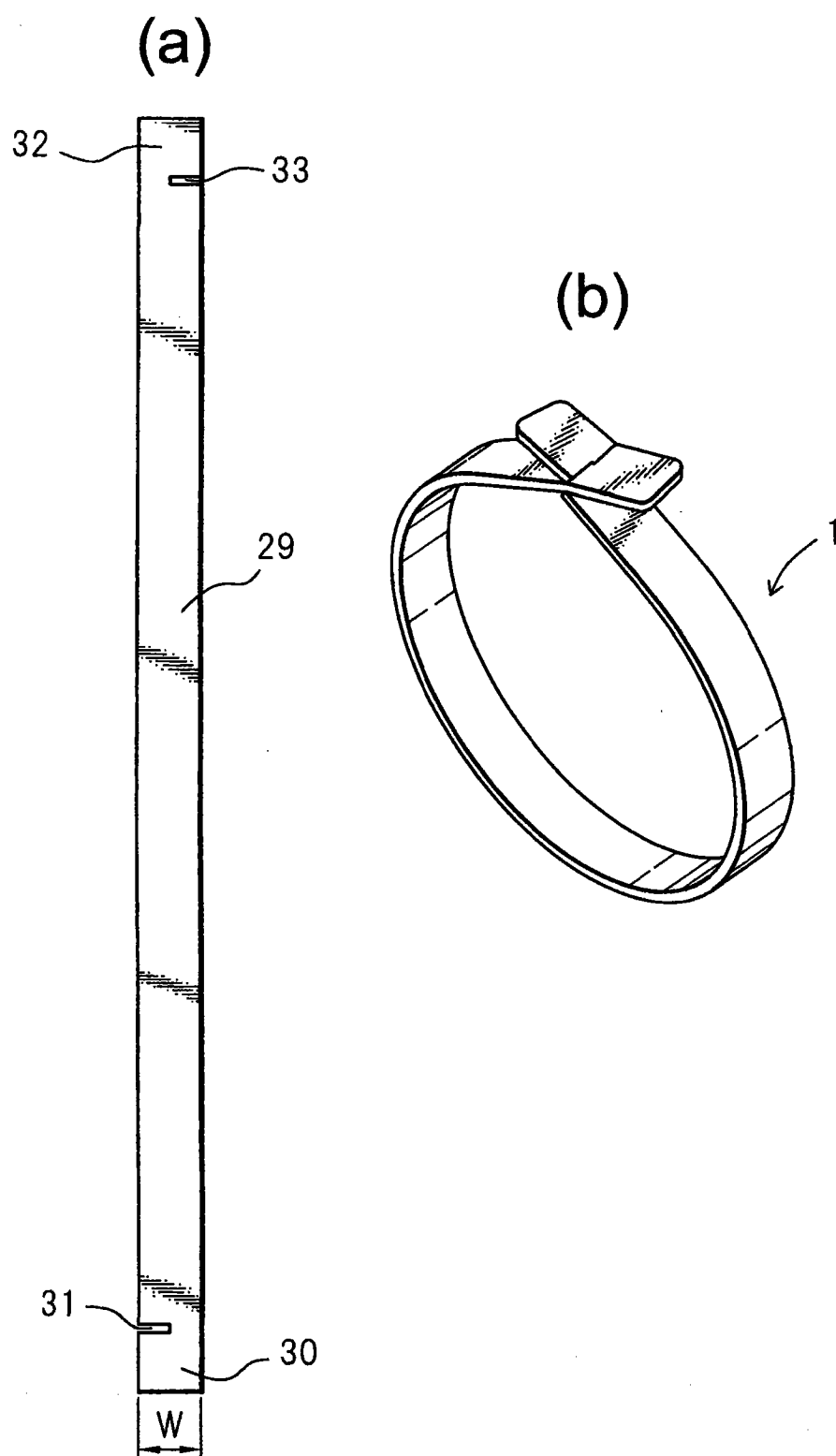


图 5

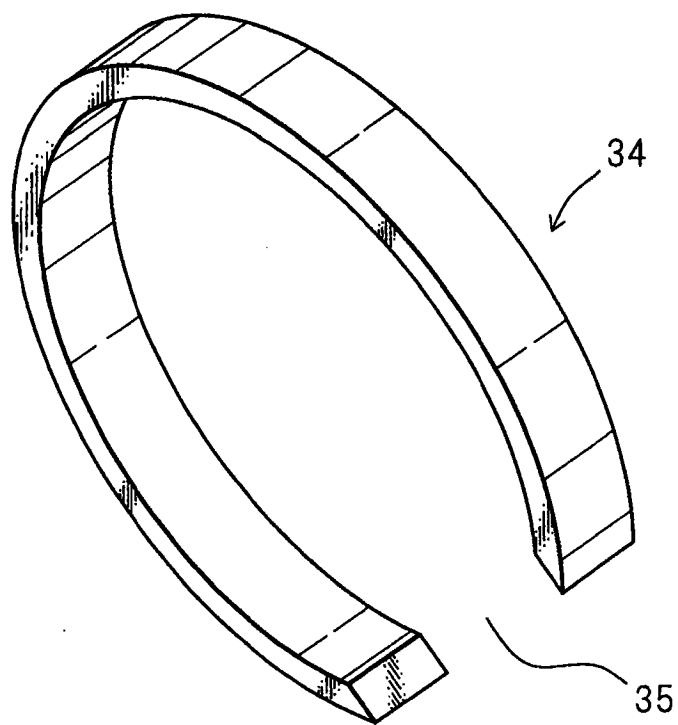


图 6

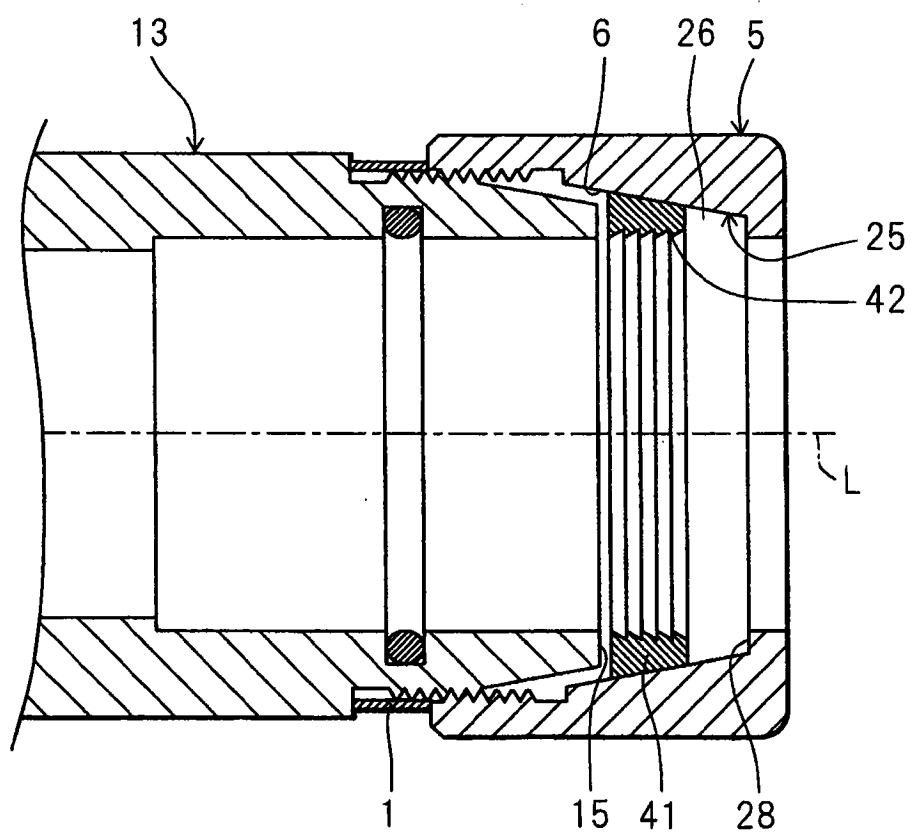


图 7

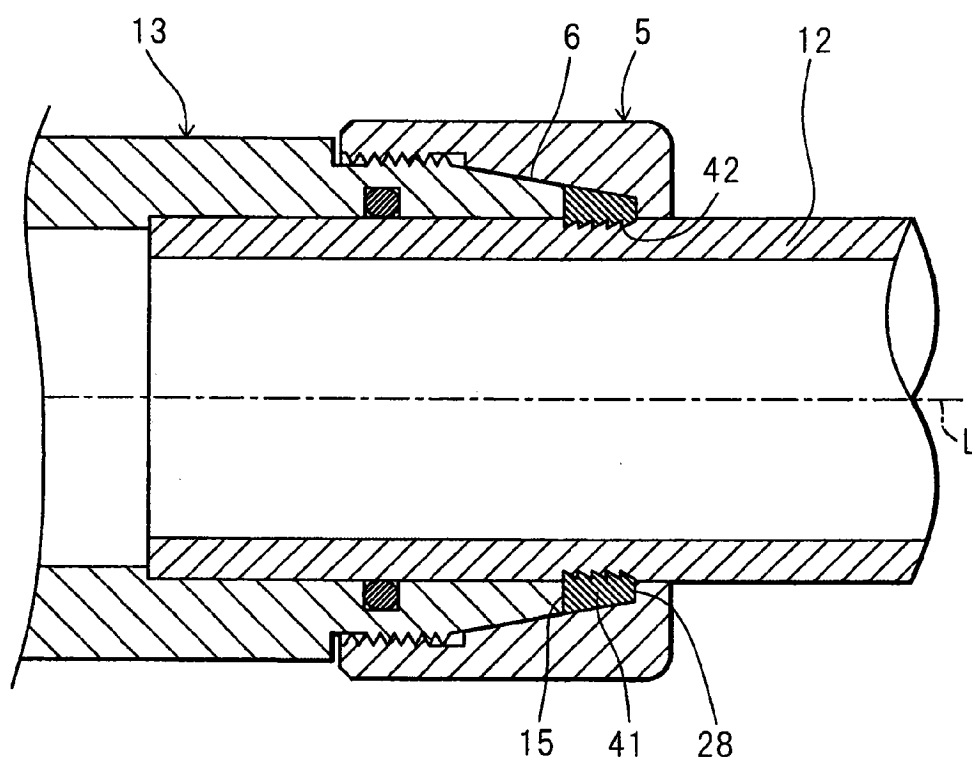


图 8

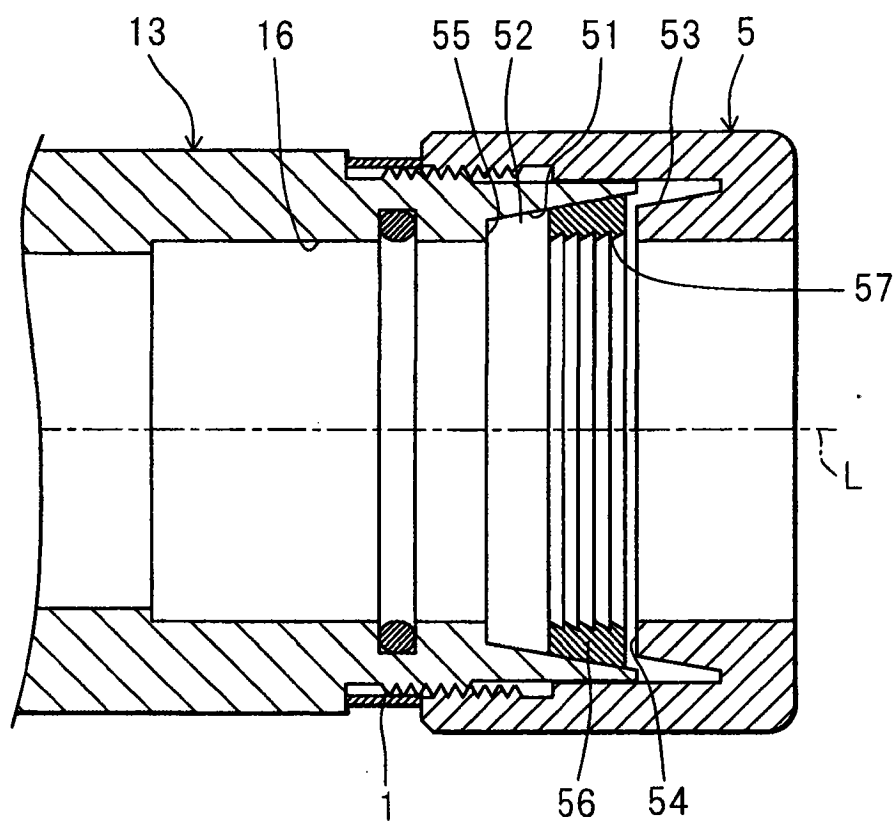


图 9

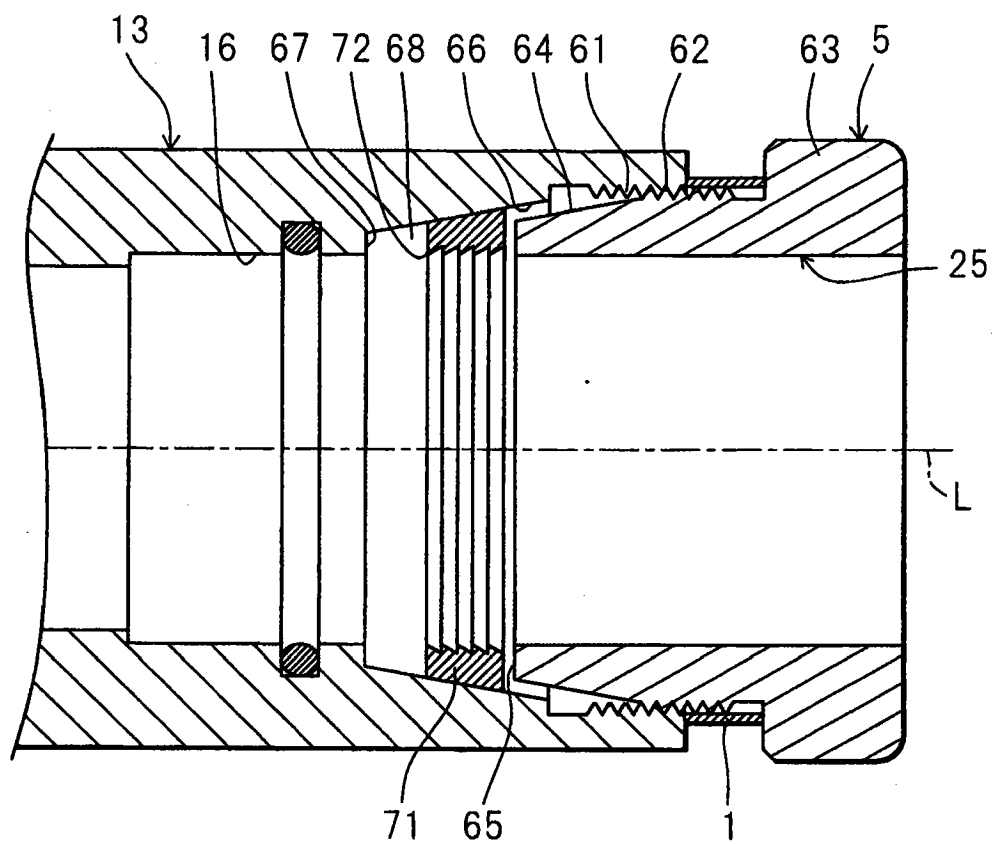


图 10

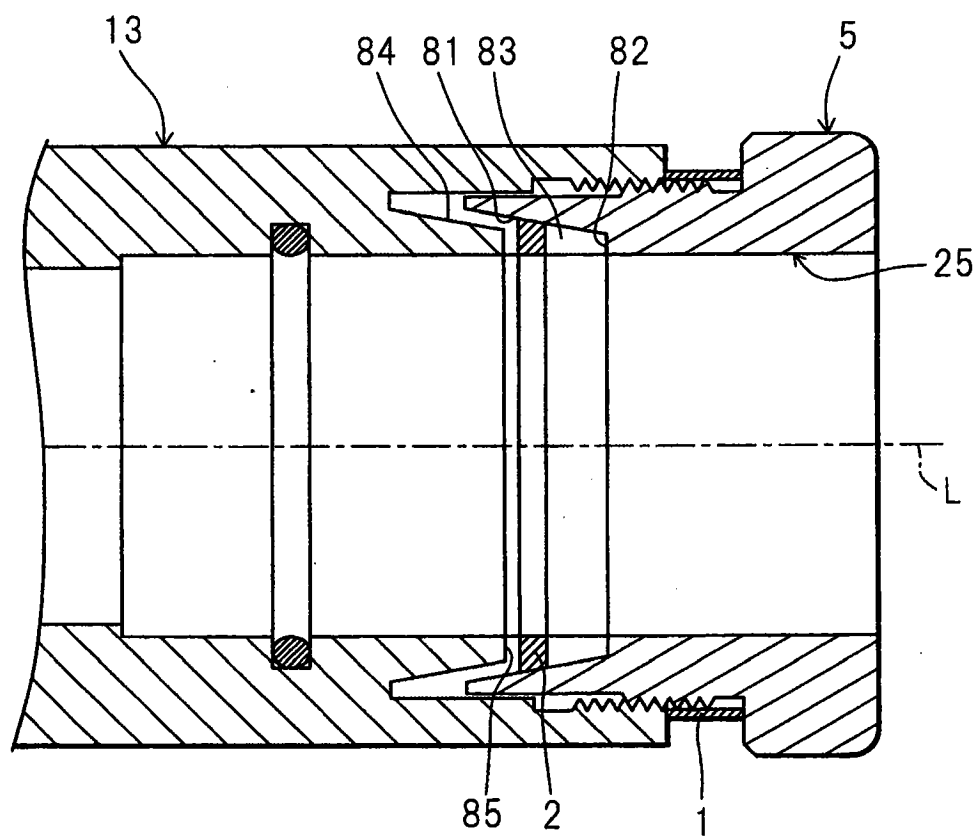


图 11

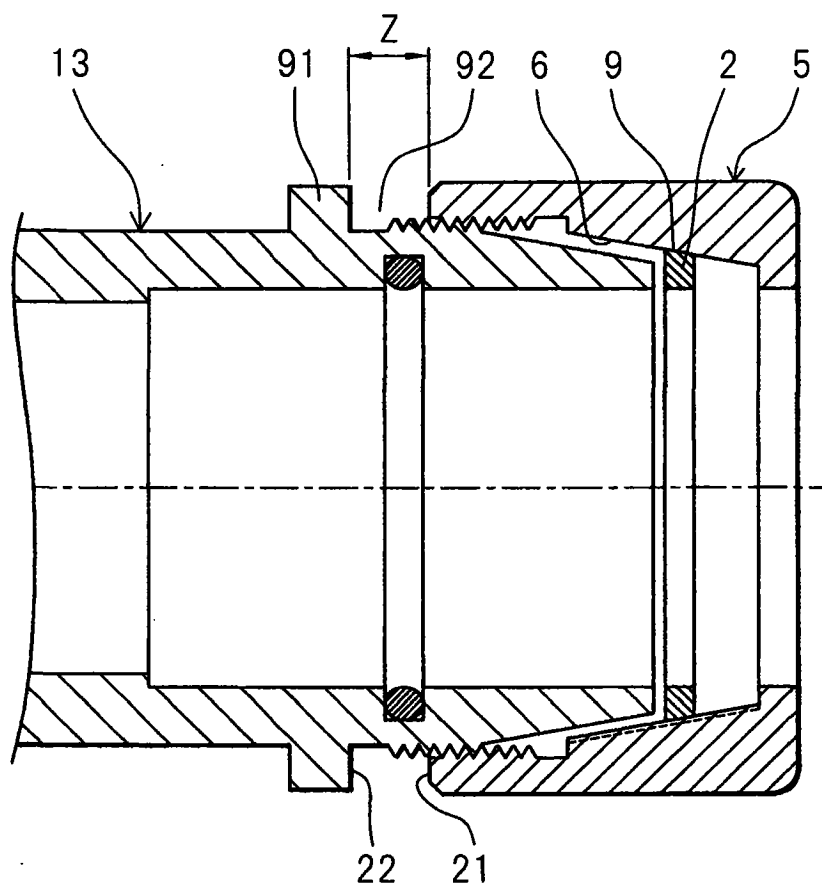


图 12

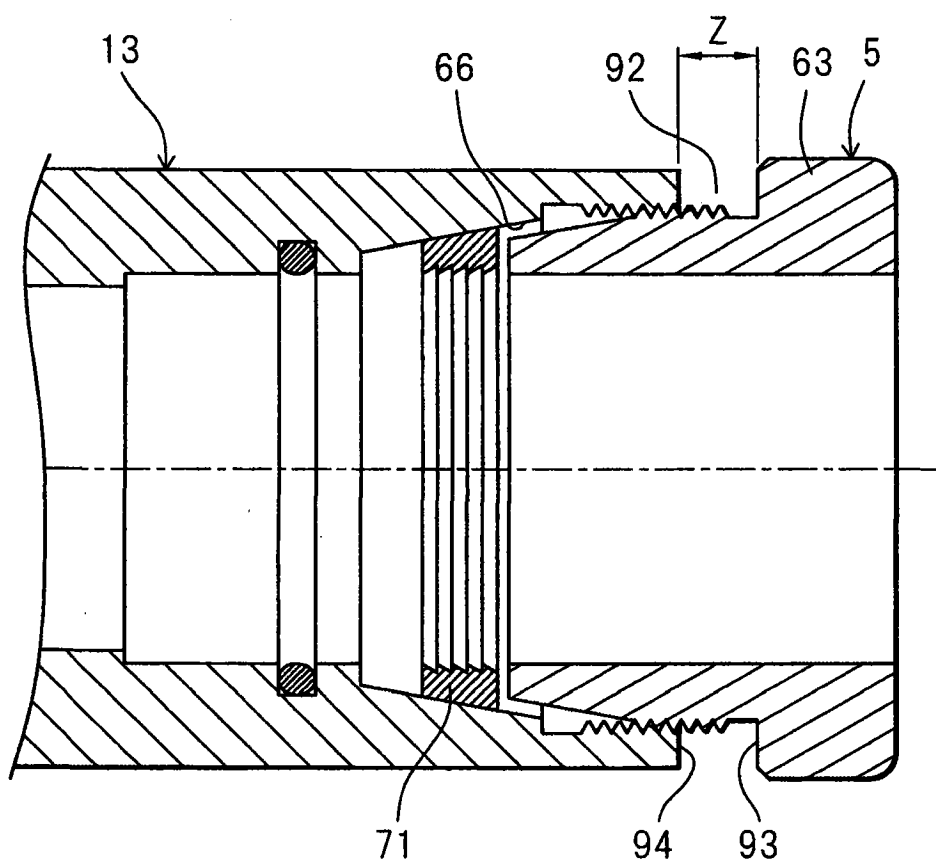


图 13

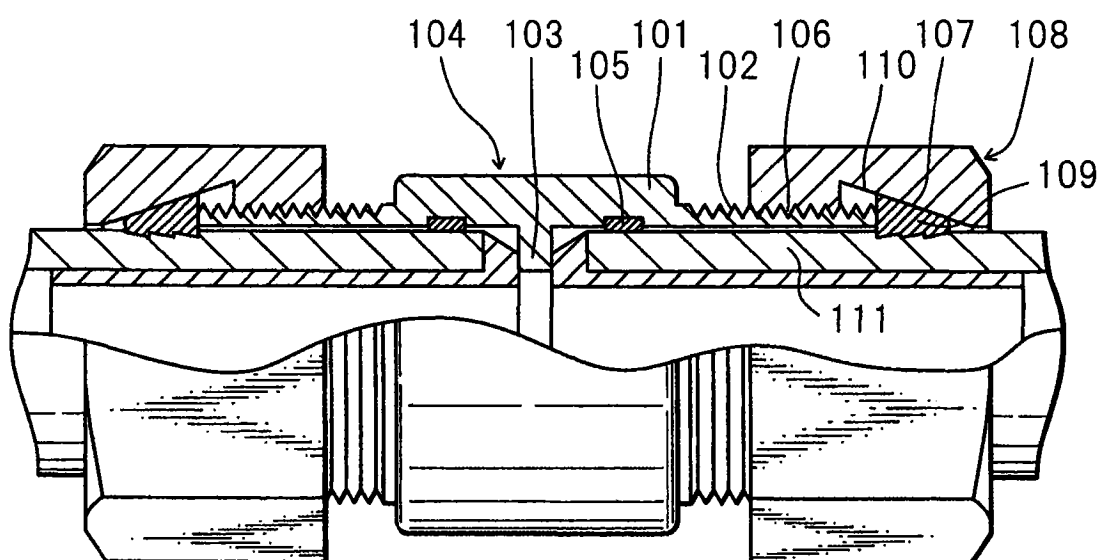


图 14

附图标记说明

1 间隔件

2 防脱圈

5 盖形螺母

6 锥形状内表面

9 外周面

12 管

13 接头本体

14 肩部

15 按压面部

16 插口部

18 阴螺纹部

19 阳螺纹部

21 端面

22 端面

23 锥形状外表面部

25 贯通口部

26 防脱圈收纳部

27 插入口部

28 阶梯部

34、41、56、71 防脱圈

42、57、72 卡定齿

51、66、81 锥形状内表面

52、68、83 防脱圈收纳部

53、64、84 锥形状外表面部

54、65、85 按压面部

55、67、82 阶梯部

61 阴螺纹部

62 阳螺纹部

63 凸缘部

91 肩部

92 间隙

93 端面

94 端面