

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16L 37/08 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720128702.3

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 201162905Y

[22] 申请日 2007.8.1

[21] 申请号 200720128702.3

[30] 优先权

[32] 2006.8.2 [33] JP [31] 2006-211070

[32] 2007.5.28 [33] JP [31] 2007-140974

[73] 专利权人 杭州大诚塑胶制品有限公司

地址 310018 浙江省杭州市下沙经济技术开发区 3 号大街 30 号

[72] 发明人 锦织隆富 橘内卓儿

[74] 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司
代理人 唐 迅

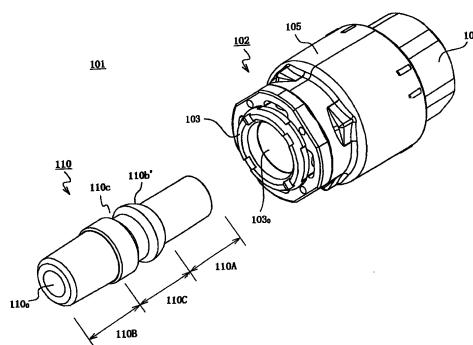
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 10 页

[54] 实用新型名称

管道接头

[57] 摘要

本实用新型提供了一种管道接头，它包括具备内部有导通孔、外部有锁定槽的内塞，及与上述导通孔连通的中空孔与上述锁定槽配合防止内塞脱出的锁定部材的插口，以及能够与上述锁定部材锁定或解除锁定的筒状可动锁定箍装入上述插口的管道接头，其特征是上述插口设有从外部容易识别的确认用部材，上述内塞与上述插口结合之前，上述确认部材被上述锁定箍覆盖，当上述内塞与上述插口完全结合时，移动上述锁定箍，上述锁定部材与上述锁定槽配合的同时，上述确认部材呈露出状态。这种管道接头，进行水管连接作业的操作者只要从外部目视能否看见该确认用部件，就可以判断水管的连接状态，完全不必要担心因为水管连接不良造成的漏水等问题。



- 1、一种管道接头，它包括具备内部有导通孔、外部有锁定槽的内塞，及与上述导通孔连通的中空孔与上述锁定槽配合防止内塞脱出的锁定部材的插口，以及能够与上述锁定部材锁定或解除锁定的筒状可动锁定箍装入上述插口的管道接头，其特征是上述插口设有从外部容易识别的确认用部材，上述内塞与上述插口结合之前，上述确认部材被上述锁定箍覆盖，当上述内塞与上述插口完全结合时，移动上述锁定箍，上述锁定部材与上述锁定槽配合的同时，上述确认部材呈露出状态。
- 2、根据权利要求 1 所述的一种管道接头，其特征是上述确认用部材由上述插口外周围装入的环状圈构成。
- 3、根据权利要求 2 所述的一种管道接头，其特征是上述插口由内部有中空孔的第 1、第 2 插口部件前后连接组成，上述第 1 插口部件插入上述所定箍中，上述第 1 插口部件与第 2 插口部件之间形成了一定的间隙，上述间隙中装入上述环状圈。
- 4、根据权利要求 3 所述的一种管道接头，其特征是上述环状圈的外围有 1 到多个凸起部，装入上述插口，装入时保证可一转动，上述锁定箍的内周围具有与上述突起部吻合的凹槽和与之相配合的突起，当上述内塞与上述插口完全结合后，转动上述确认圈，使上述凸起部与锁定箍的突配合，限制上述锁定箍移动。
- 5、根据权利要求 1 所述的一种管道接头，其特征是上述锁定部材由多个球状锁定球组成，将上述锁定球依次装入上述插口上的保持孔内，用锁定箍将其固定，与上述锁定槽配合，将上述内塞锁定。
- 6、根据权利要求 4 或 5 所述的一种管道接头，其特征是上述锁定箍的锁定结构为：前方的内壁形成由锁定球与锁定槽配合形成的突起处以及解除上述锁定球配合的凹陷邻接，上述锁定箍与上述插口之间装有弹性部材，设有防止锁定球从上述插口的中空孔内突出的保持圈；在上述内塞与插口未结合状态下，上述锁定箍与上述弹性部材相抵的状态，且由于上述保持圈将上述锁定球固定在上述凹陷内；上述内塞与插口完全结合时，上述保持圈与锁定球的固定被解除，上述锁定球落入上述锁定槽内，保持在上述锁定箍的突起处。

管道接头

技术领域

本实用新型涉及一种设有内塞和插口件的管道接头，特别是一种可以验证该内塞与插口件是否完全配合的管道接头。

背景技术

在一般家庭，都是从埋在地下的自来水管接入，再连接到各种器具上，例如水槽、洗脸池、或者净水器等等。

自来水管与各种器具的连接，通常都是通过在自来水管上切削螺纹，然后用接头将这些带有螺纹的自来水管通过螺纹配合连接在一起。使用这种方法连接时，即使通水时增加压力，也很少发生漏水现象。但是，由于这种方法是要在管子上切削螺纹，然后用接头连接，所以存在一些问题，比如在操作上面比较烦琐，而且需要相当熟练的技术，而一旦连接后又不容易卸下来等。

还有其他的连接方法，使用内塞与插口可以简便地将水管连接起来的管道接头。这种管道接头，具有能保持钢球功能的筒状插口，及具有能够嵌入钢球的环形槽的筒状内塞，将该筒状内塞装入筒状插口，筒状内塞就将锁定钢球锁定住的管道接头。例如专利文献特开平7-103386号公报所述。

如图10(a)、图10(b)所示，专利文献特开2000-193172号公报所示之管道接头。图10(a)为接头连接时的重要部剖面图，图10(b)为说明锁定时的作用的说明图。该管道接头200有以下特征，接头本体202上装上卷弹簧204与向较长一侧自由移动的连接圈201，与接头本体202连接的接头箍203，在接头本体202上形成了顶杆205，连接圈201形成一个长靴状的切口206，长靴状切口借卷弹簧204转动的弹力将顶杆205扣住，从而制约连接圈朝较长侧及转动方向的移动。这样的结构，保证了即使较长侧或者顺时针、逆时针方向有外力作用，也能够维持锁定功能。另外，用这种内塞与插口，也可以实现管道的简便连接。

上述专利文献所述之管道接头，由于用插口和内塞能够简便地连接起来，与螺纹连接方式相比，连接操作与拆卸操作简单化了很多。但是，由于与自来水管以及与器具连接的管道一般都为铁制的硬性钢管，没有弯曲性能，将这种钢管用插口和内塞连接时，由于钢管不能自由弯曲，所以内塞与插口连接时，易造成连接不紧密的情况，或者即使操作者想要连接好也无法紧密连接的情况，而这样的不完全连接会造成漏水等问题。所以，这种管道接头很少被用于自来水管的连接，或者是使用时需要非常细心的连接作业，并且必须再三确认连接状态。

实用新型内容

本实用新型的目的是为了解决上述技术的不足而提供一种操作方法简便，避免管道间不完全连接，且连接状态易于确认，将操作者的连接失误防患于未然的管道接头。

为了达到上述目的，本实用新型提供一种管道接头，它包括具备内部有导通孔、外部有锁定槽的内塞，及与上述导通孔连通的中空孔与上述锁定槽配合防止内塞脱出的锁定部材的插口，以及能够与上述锁定部材锁定或解除锁定的筒状可动锁定箍装入上述插口的管道接头，其特征是上述插口设有从外部容易识别的确认用部材，上述内塞与上述插口结合之前，上述确认部材被上述锁定箍覆盖，当上述内塞与上述插口完全结合时，移动上述锁定箍，上述锁定部材与上述锁定槽配合的同时，上述确认部材呈露出状态。上述确认用部材由上述插口外周围装入的环状圈构成。

上述插口由内部有中空孔的第1、第2插口部件前后连接组成，上述第1插口部件插入上述所定箍中，上述第1插口部件与第2插口部件之间形成了一定的间隙，上述间隙中装入上述环状圈。

上述环状圈的外围有1到多个凸起部，装入上述插口，装入时保证可一转动。上述锁定箍的内周围具有与上述突起部吻合的凹槽和与之相配合的突起，当上述内塞与上述插口完全结合后，转动上述确认圈，使上述凸起部与锁定箍的突配合，限制上述锁定箍移动。

上述锁定部材由多个球状锁定球组成，将上述锁定球依次装入上述插口上的保持孔内，用锁定箍将其固定，与上述锁定槽配合，将上述内塞锁定。

上述锁定箍的锁定结构为：前方的内壁形成由锁定球与锁定槽配合形成的突起处以及解除上述锁定球配合的凹陷邻接，上述锁定箍与上述插口之间装有弹性部材，设有防止锁定球从上述插口的中空孔内突出的保持圈；在上述内塞与插口未结合状态下，上述锁定箍与上述弹性部材相抵的状态，且由于上述保持圈将上述锁定球固定在上述凹陷内，上述内塞与插口完全结合时，上述保持圈与锁定球的固定被解除，上述锁定球落入上述锁定槽内，保持在上述锁定箍的突起处。上述保持圈由于弹性部材被配设到上述保持孔的位置，上述插口的中空孔内插入上述内塞时，上述弹性部材由于被内塞挤压而移动。

本实用新型所述的管道接头其有益效果是，插口内设有确认用部件，该确认用部件在内塞与插口尚未接连时，不被锁定箍套住。相反地，当插口与内塞完全连接时，移动锁定箍的同时，该确认用部件会露出来，因此，进行水管连接作业的操作者只要从外部目视能否看见该确认用部件，就可以判断水管的连接状态，完全不必要担心因为水管连接不良造成的漏水等问题。并且，为了使该确认用部件易于辨别，在颜色上采用与该管道接头的其他构成部件不同的颜色。

确认用部件与插口外围装入的环状圈构成，因此，如此简单的结构即能发挥出上述效果。

由于锁定部材由锁定球构成，因此用如此简单的结构即可使插口与内塞的连接被锁定。

前方的内壁形成由锁定球与锁定槽配合形成的突起处以及解除上述锁定球配合的凹陷邻接,当与内塞连接时,即使锁定箍朝较长侧滑动,也不会解除与插口的连接,可以防止发生不小心解除连接的情况。

插口的中空孔中装有保持锁定球用的保持圈,该保持圈在装入内塞后能够移动,因此在内塞与插口连接之前可以简单地保持锁定球,而当需要解除锁定球的保持也不需要特殊的操作。

环状圈的外围设有多处凸起,锁定箍的一部分,也就是插口与内塞未完全连接时套住环状圈的部分设计了与环状圈凸起处配合的槽和相应的突出部分,当内塞与插口完全连接时,在突起部分的配合位置转动环状圈,由于该突起部分和凸起的作用,锁定箍的移动就被限制了。同时,管道接头在连接后,即使对锁定箍施加外力,由于环状圈限制了它的移动,因此连接状态也不会被解除。

附图说明

图1是表示本实用新型实施例2的管道接头的插口和内塞未连接状态的外观斜视图。

图2为图1所示管道接头的插口的各组成部分的分解斜视图。

图3(a)和图3(b)表示图2的各插口部件组装好后的状态,图3(a)为侧面图,图3(b)为图3(a)的较长侧的剖面图。

图4(a)和图4(b)表示插口与内塞连接的状态,图4(a)为侧面图,图4(b)为图4(a)的较长侧的剖面图。

图5(a)和图5(b)表示构成图2的插口的第1插口部件,图5(a)从一侧所见到的外观斜视图,图5(b)为从另一侧所见到的外观斜视图。

图6(a)和图6(b)表示构成图2的插口的锁定箍,图6(a)为正面图,图6(b)为图6(a)沿B-B线切断的剖面图。

图7为表示环状圈的外观斜视图。

图8(a)、图8(b)和图8(c)表示第1插口部件与环状圈安装好的状态,图8(a)为表示第1插口部件与环状圈安装好的状态的侧面图,图8(b)为图8(a)从Y方向的所见的图,图8(c)为图8(b)中Z部分的扩大示意图。

图9(a)和图9(b)表示图1所示管道接头连接前后的状态,图9(a)为插口与内塞未连接状态时的插口的背面图,图9(b)为插口与内塞连接状态时的插口的背面图。

图10(a)和图10(b)为现有技术的重要部分的剖面图,图10(a)为接头连接时的重要部分剖面图,图10(b)为说明锁定时作用的说明图。

符号的说明

1 密封圈

101 管道接头

102 插口

103 第1插口部件

103₁~103₄ 保持孔

104 第2插口部件

105 锁定箍

5b' 切口槽(卡口)

105₁~105₄ 凹陷

105₁'~105₄' 凸状突起

107 保持圈

107c 扩径部

108 (锁定)钢球

9 卷弹簧

110 内塞

110o 导通孔

110A 插入部

110B 连接部

110C 锁定部

110b' 倾斜面

110c 凹状槽(锁定槽)

106 环状圈

2 滑动弹簧

具体实施方式

下面通过实施例结合附图对本实用新型作进一步的描述。下面,将参照附图对本实用新型的最佳实施形态加以说明。但是,以下所示的实施形态,是为了将本实用新型的技术思想具体化的管道接头示例,并非指本实用新型特定为该管道接头,同样适用于专利范围内的其他实施形态的产品。

实施例:

本实施例提供的是采用环状圈作为确认用部材的管道接头101。图1是表示本实用新型

实施例2的管道接头的插口和内塞未连接状态的外观斜视图,图2为图1所示管道接头的插口的各组成部分的分解斜视图,图3(a)和图3(b)是表示图2的各插口部件组装好后的状态,图3(a)为侧面图,图3(b)为图3(a)的较长侧的剖面图,图4(a)和图4(b)表示插口与内塞连接的状态,图4(a)为侧面图,图4(b)为图4(a)的较长侧的剖面图,图5(a)和图5(b)表示构成图2的插口的第1插口部件,图5(a)从一侧所见到的外观斜视图,图5(b)为从另一侧所见到的外观斜视图,图6表示构成图2的插口的锁定箍,图6(a)为正面图,图6(b)为图6(a)沿B-B线切断的剖面图,图7为表示环状圈的外观斜视图,图8(a)、图8(b)和图8(c)表示第1插口部件与环状圈安装好的状态,图8(a)为表示第1插口部件与环状圈安装好的状态的侧面图,图8(b)为图8(a)从Y方向的所见的图,图8(c)为图8(b)中Z部分的扩大示意图,图9(a)和图9(b)表示图1所示管道接头连接前后的状态,图9(a)为插口与内塞未连接状态时的插口的背面图,图9(b)为插口与内塞连接状态时的插口的背面图。

本实施例提供的管道接头101的各构成部件中,滑动弹簧2、密封圈1与卷弹簧9与上述实施例1使用的东西相同,因此在本实施例2中用相同符号表示,省略其说明,另外,内塞110,保持圈107,钢球108一级第2插口部件104与实施例1所示的管道接头1的构成以及功能几乎一致。

本实用新型的实施例的管道接头101,如图1~图4(b)所示,由连接一端水管的内塞110与连接另一端水管的且能够与内塞110装卸自由的插口102构成。该插口102由以下部分构成。内部有中空孔103o的长度一定的筒状第1插口部件103;该插口部件103的后端的前端罗纹结合、后端与使自来水管等固定在一起的第2插口部件104;通过滑动弹簧2套在第1插口部件103外围能够自由滑动的锁定箍105;第1插口部件103的后端外围可以自由转动的环状圈106;以及第1插口部件103内通过卷弹簧9和第2插口部件104,将第1插口部件103向前方挤压的保持圈107。

第1插口部件103,如图5(a)和图5(b)所示,是一个内部有中空孔103o、有一定长度和厚度的圆形筒状体。由树脂材料成型而成。中空孔103o的直径为19.0mm,较长侧的长度为39.0mm,壁厚1.0mm。第1插口部件103在内塞110插入的前方开口处103a近旁的外侧,有4个间隔相等的锁定钢球108(如图2所示)的保持孔103₁~103₄。该保持孔103₁~103₄为形状相同的筒状孔,为防止钢球掉入中空孔103o,在设计时将空设计成外侧直径稍大,内侧直径稍小的钵形。例如外侧的直径为5.0mm。在距离中空孔103o的保持孔103₁~103₄一定距离的后侧内壁形成一圈段差103e,该段差的前方直径缩小,形成后述保持圈107能够装入的直径大小,该段差处103e将保持圈107的扩径处107c相接,限制保持圈107的移动。

在第1插口部件103的后端附近,形成一圈向外突起的环状凸缘103c,同时,在凸缘103c上的一处,例如分成相同间隔的4各地方,如图5(a)和图5(b)所示,形成向外突出的103c₁~103c₄。该凸缘103c的后侧留有装环状圈106的空间103d。后方的开口处103b

的直径比前方开口处 103a 的直径略大, 离开口处 103b 一定长度(例如 13.0mm)的内壁设计了内罗纹 103b'。在该第 1 插口部件 103 的凸缘 103c 的突起 103c₂ 和 103c₄ 的位置, 形成固定滑动弹簧 2 的另一端 22(如图 2)的固定卡口 103f。本实施例 2 的第 1 插口部件 103 上, 该固定卡口 103f 分别在突起 103c₂ 和 103c₄ 的位置设置了两处, 这是为了方便插口 2 的组装作业而设计的, 在实际组装作业时, 将滑动弹簧 2 的一端 22 插入 103f 的其中一处即可。

第 2 插口部件 104, 如图 2 所示, 是由小直径筒状部 104A 和大直径筒状部 104B 构成的, 内部有中空孔 104o, 具有一定长度(例如 27.0mm)和一定壁厚的圆形筒状体, 由金属材料构成(例如铜)。在小直径筒状部 104A 的内壁形成两处能够安装密封橡胶圈 1 的凹槽, 在其外壁形成外罗纹。大直径筒状部 104B 的内壁形成内罗纹。

锁定箍 105 如图 2、图 6(a) 和图 6(b) 所示, 是由小直径筒状部 105A 和大直径筒状部 105B 构成的, 内部有中空孔 105o, 具有一定长度(例如 39.0mm)和一定壁厚的圆形筒状体, 由树脂材料形成的成型体。在小直径筒状部 105A 的前方开口处 105a 附近的内壁形成间隔相等的 4 个凹陷 105₁~105₄, 在各个凹陷之间又形成 4 个凸起 105₁'~105₄'。该凹陷 105₁~105₄ 的尺寸比钢球 108 的直径稍大, 深度为能够定住钢球 108 的深度, 其内部设计有能够定住钢球 108 的段差 105x。各凸起 105₁'~105₄' 比各凹陷 105₁~105₄ 略长, 伸向后方, 在后方形成压住钢球 108 的面。相邻凹陷 105₁~105₄ 和凸起 105₁'~105₄' 之间的间隔宽度与第 1 插口部件 103 的相邻保持孔 103₁~103₄ 的间隔相等。由于凹陷 105₁~105₄ 和凸起 105₁'~105₄' 之间的间隔正好是保持孔 103₁~103₄ 的间隔距离, 因此, 当钢球 108 进入凹陷 105₁~105₄ 后, 凸起 5₁'~5₄' 将钢球 108 压住。

锁定箍 105 的大径筒状部 105B 的后方开口处 105b 的近旁的内壁面, 设有在未与内塞 110 连接时能够收纳第 1 插口部件 103 的凸缘上的突起 103c₁~103c₄ 的收纳槽 105e₁~105e₄, 这 4 个收纳槽 105e₁~105e₄ 之间, 分别设有 4 处隔断突起 105f₁~105f₄。该隔断突起 105f₁~105f₄ 在插口 102 与内塞 110 连接状态时, 与后述环状圈 106 的凸部 106₁~106₄ 相接, 限制锁定箍 105 的移动。在大直径筒状部 105B 的内壁前端, 形成一处固定滑动套弹簧 2 的一端 21(如图 2)的卡槽 105c。该卡槽 105c 在锁定箍 105 的大径筒状部 105B 的内壁面的前端相隔一定距离设有多个, 方便第 1 插口部件 103 与锁定箍 105 的组装操作。另外, 在大径筒状部 105B 的外壁面有区分与锁定箍连接状态和未连接状态的确认部材 105C, 便于理解锁定箍 105 的连接和解除连接时的转动方向。

环状圈 106 如图 17 所示, 是构成本实施例 2 的确认用部材, 套住第 1 插口部件 103 的空间 103d 的, 有一定厚度的中央有开口 106o 的圈状部件由较柔软的树脂材料形成。该环状圈 106 的外壁面相隔一定间距形成 1 至数个, 例如 4 个突起部 106₁~106₄, 形成一定长度的向外突出, 该长度与第 1 插口部件 103 的突起 103c₁~103c₄ 的长度几乎相同。

保持圈 107 是收纳在第 1 插口部件 103 里面的, 如图 2 所示, 由内部有中空孔 107o 的长度较短的圈构成, 原料为树脂材料。中空孔 107o 的直径比内塞 110 的前端略大, 其外径

比第1插口部件103的中空孔103o的前方的直径略小,当内塞110插入中空孔103o时,能够在第1插口部件103内滑动。保持圈107的前方开口处107a直径由前端向内侧缩小,形成一个倾斜面107a',后方开口处107b的外围一定长度直径扩大,形成扩径部107c。该扩径部107c的前方壁面正好与第1插口部件103的段差部103e相接,能够防止保持圈从第1插口部件103的前方开口处脱落。扩径部107c的前方壁面到开口处107a的长度为扩径部107c与第1插口部件103的前方开口处连接状态下保持圈107的外围将保持孔103₁~103₄全部盖住时的长度。保持圈107被一个能够全部收纳入第1插口部件103内的卷弹簧9,在全部收纳入第1插口部件103内的状态下朝第1插口部件103的前方开口处方向挤压保持住。该卷弹簧9与第1插口部件103和锁定箍105之间的滑动弹簧2相比,其弹簧系数相对较小。

如图1所示,内塞110是由插入部110A、与水管连接部110B以及插入部110A与连接部110B之间的锁定部110C组成的,内部形成导通孔110o的管状体和金属材料(例如铜)构成。该导通孔110o在本实施例中是用于自来水管的连接的通水孔。插入部110A插入第2插口部件104的前方开口处104a时,被密封圈1(如图1所示)压紧,形成不漏水的尺寸大小。锁定部110C从插入部110A的根部开始隆起,在钢球108嵌入处形成凹槽(锁定槽)110c。该隆起部朝插入部110A侧形成一个倾斜面110b',该倾斜面110b'与保持圈107的前方开口部107a形成的倾斜面107a'的倾斜角度相同,当内塞110插入插口102时,该倾斜面110b'与107a'相接触。连接部110B的外周围刻有外螺纹,该螺纹部分与自来水管端部连接。

下面,参照图8(a)、图8(b)和图8(c),说明一下第1插口部件103与环状圈106的安装操作方法。

如图8(a)及图8(b)所示,环状圈106装在第1插口部件103的后方开口处103b附近的空間103d处,安装时,注意将环状圈106的突起部106₁~106₄与第1插口部件103的凸缘103c的突起103c₁~103c₄在插口102的较长侧重合。

在第1插口部件103的空间103d,接近突起103c₁、103c₃的位置,如图8(b)所示逆时针方向的作动领域SA(如图8(c)所示)形成作动槽103d₁以及103d₃(图5(a)和图5(b))。在该作动槽103d₁以及103d₃内,相隔一定间距分别设有两个固定突起103d₁₁、103d₁₂以及103d₃₁、103d₃₂。环状圈106的两处突起106₁及106₃的相对应的内壁面如图7所示,朝内设有作动突起106₁₁及106₃₁,该作动突起106₁₁及106₃₁的宽幅中央,设有能够固定第1插口部件103上的固定突起103d₁₁、103d₁₂以及103d₃₁、103d₃₂的固定槽106₁₂及106₃₂。(图7中作动突起106₃₁及固定槽106₃₂被隐藏了。)

当要把环状圈106安装在第1插口部件103上时,将环状圈106的作动突起106₁₁及106₃₁与第1插口部件103的作动槽103d₁以及103d₃位置对准,且作动突起106₁₁及106₃₁上设有的固定槽106₁₂及106₃₂被第1插口部件103的作动槽103d₁以及103d₃内的固定突起103d₁₁及103d₃₁所固定,进行安装。通过这样的安装,安装在第1插口部件103上的环状圈106能够在作动领域SA的长度上自由回动。

此处说明了作动突起 106_{11} 及 106_{31} 与固定槽 106_{12} 及 106_{32} 被设在环状圈 106 的内壁面, 作动槽 $103d_1$ 以及 $103d_3$ 与固定突起 $103d_{11}$ 、 $103d_{12}$ 以及 $103d_{31}$ 、 $103d_{32}$ 被设在第 1 插口部件 103 的空间 103d 的外壁面。但是例如作动突起 106_{11} 及 106_{31} 与固定槽 106_{12} 及 106_{32} 被设在环状圈 106 的前面, 而作动槽 $103d_1$ 以及 $103d_3$ 与固定突起 $103d_{11}$ 、 $103d_{12}$ 以及 $103d_{31}$ 、 $103d_{32}$ 被设在第 1 插口部件 103 的凸缘 103c 的后面也能够起到相同的效果。

下面, 参照图 1~图 9 (b), 说明一下插口 102 的组装以及与插口 110 的连接方法。

插口 102 的组装: 首先, 图 5(a) 和图 5(b) 所示的第 1 插口部件 103 的各保持孔 $103_1 \sim 103_4$ 分别装入钢球 108, 然后将滑动弹簧 2 装入第 1 插口部件 103 的外周围, 将锁定箍 105 从第 1 插口部件 103 的前方开口部 103a 侧朝凸缘 103c 方向套入 (如图 2~图 4 (b) 所示)。装入时, 将滑动弹簧 2 的前端 21 固定在锁定箍 105 的大径筒状部 105B 的前方内壁形成的固定处 105c 内, 弹簧的另一端 22 固定在第 1 插口部件 103 的凸缘 103c 上的固定处 103f 上。当锁定箍 105 朝接近第 1 插口部件 103 的凸缘 103c 方向移动时, 滑动弹簧产生向轴方向伸长的力量, 同时由于滑动弹簧 2 的两端被固定, 第 1 插口部件 103 也产生了令锁定箍 105 转动的力量。即当锁定箍 105 沿着第 1 插口部件 103 的较长侧朝凸缘 103c 侧插入时, 锁定箍 105 对第 1 插口部件 103 的转动方向由滑动弹簧 2 产生的力量, 将该插入解除后, 锁定箍 105 由于滑动弹簧 2 的作用, 朝较长侧第 1 插口部件 103 一边转动一边推出。如上所述, 在锁定箍压入的状态下, 钢球 108 在各个凹陷 $105_1 \sim 105_4$ 内与各段处的 105x 处相接, 锁定箍 105 如图 3 (a)、图 3 (b) 所示的状态被固定。

然后, 如对图 8 (a)、图 8 (b) 和图 8 (c) 的说明, 环状圈 106 安装时, 在第 1 插口部件 103 上的空间 103d 内, 将环状圈 106 的作动突起 106_{11} 及 106_{31} 与第 1 插口部件 103 的一对固定突起 $103d_{11}$ 和 $103d_{31}$ 固定安装。然后, 依次将保持圈 107、卷弹簧 9 从第 1 插口部件 103 的后方开口处 103b 装入中空孔 103o, 将中空孔 104o 内部的两个凹槽内装好密封圈 1 的第 2 插口部件 104 装入第 1 插口部件 103 的后方开口部 103b, 拧紧螺纹将其固定。通过两个插口部件的连接与卷弹簧 9 的作用, 将保持圈 107 向第插口部件 103 的前方挤压, 当保持圈的外周围移动到覆盖保持孔 $103_1 \sim 103_4$ 的位置时, 各钢球 108 被挤出到中空孔 103o 外 (如图 3 (b) 所示)。当钢球 108 被向外压出时, 锁定箍 105 朝第 1 插口部件 103 的凸缘 103c 方向一边旋转一边压入, 之后解除压入后, 钢球 108 与锁定箍各个凹陷 $105_1 \sim 105_4$ 内的各段处 105x 处相接被固定。然而像这样内塞 110 与插口 102 不连接的状态下, 以锁定箍 105 的后方开口处 105b 超过第 2 插口部件 104 的小径筒状部 104A 与大径筒状部 104B 的连接部分的位置的长度设定锁定箍 105 的长度 (如图 3 (b) 所示)。设定这样的长度, 在内塞 110 与插口 102 未连接时, 环状圈 106 被锁定箍 105 的后方部分完全覆盖, 从外部无法看到的状态。

下面, 说明一下组装好的插口 102 与内塞 110 的连接。

未与内塞 110 连接的插口 102 是如图 3 (b) 所示的状态, 在该状态下将内塞 110 插入第 1 插口部件 103 的前方开口处 103a。插入时, 首先, 内塞插入部 110A 进入中空孔 103o 内配

设的保持圈 107 的中空孔 107o。然后,内塞 110 的锁定部 110C 的倾斜面 110b' 与保持圈 107 的倾斜面 107a' 相接,于是,在内塞 110 插入的同时,保持圈 107 通过卷弹簧 9 的弹性将第 1 插口部件 103 向后方压入。但是压入时,即使保持圈 107 的外周面从保持孔 103₁~103₄ 覆盖的位置移动开,该保持孔 103₁~103₄ 也会同样被锁定部 110C 的外周面堵塞,所以在钢球落入后述锁定槽 110c 之前,维持在向第 1 插口部件 103 的外方压出的状态。

当内塞 110 逐渐插入时,保持孔 103₁~103₄ 的中空孔 103o 侧的开口与内塞 110 的锁定槽 110c 重合,锁定部 110C 的外周面的限制解除,使钢球 108 可以落入第 1 插口部件 103 的中空孔 103o 内。如此,钢球 108 的限制解除后,由于滑动弹簧 2 的弹力作用,锁定箍 105 向前移动。该移动解除了与钢球 108 相接触的各个凹陷 105₁~105₄ 内各段部 105x 在钢球 108 压入第 1 插口部件 103 的中空孔 103o 内时与钢球 108 的接触,使锁定箍 105 的滑动变为可能,由此,可将锁定箍 105 一边朝圆周方向转动一边向前移动。该向前移动当锁定箍 105 的隔断突起 105f₁~105f₄ 的侧面与第 1 插口部件 103 的突起 103c₁~103c₃ 碰到时停止,这时,钢球由于凸起 105₁~105₄ 作用维持在落入第 1 插口部件 103 的中空孔 103o 内的状态。

像这样内塞 110 与插口 102 连接后,环状圈 106 不再被锁定箍覆盖,变得能够从外部看到,而钢球 108 被维持在锁定槽内的突出状态,因此,内塞 110 与插口 102 的连接非常牢固。当钢球 108 在锁定槽内突出状态时,内塞 110 的插入部 110A 的外周部因为第 2 插口部件 104 的 2 个密封圈 1 而保持液密性能,因此通过管道接头 101 的水是从第 2 插口部件 104 及内塞 110 等金属件内通过。

将内塞 110 与插口 102 连接后,为了更好地维持其确实地连接状态,如图 9(b) 所示,转动环状圈 106。即如图 9(a) 所示的内塞 110 与未连接状态的插口 102 互相连接,然后,朝顺时针方向转动锁定箍 105 至图 9(b) 所示位置,并向前移动滑套,使隔断突起 105f₁~105f₄。移动到靠近第 1 插口部件 103 的突起 103c₁~103c₄ 的位置与之吻合。此时转动环状圈 106,解除环状圈 106 的两个固定槽 106₁₂ 及 106₃₂ 与第 1 插口部件 103 的固定突起 103d₁₁ 及 103d₃₁ 的固定,将固定槽 106₁₂ 及 106₃₂ 转动到第 1 插口部件 103 的另两个固定突起 103d₁₂ 及 103d₃₂ 的位置固定。这样,环状圈 106 的各凸起 106₁~106₄ 与锁定箍 105 的各隔断突起 105f₁~105f₄ 相对,与插口 102 的较长侧平行。此时,环状圈 106 转动后,锁定箍 105 向凸缘 103c 方向的移动被环状圈 106 的凸部 106₁~106₄ 所阻,使管道接头 101 的连接不存在被不经意的 外力所解除的危险。

当要解除插口 102 与内塞 110 的连接时,环状圈 106 的两个固定槽 106₁₂ 及 106₃₂ 朝第 1 插口部件 103 的固定突起 103d₁₁ 及 103d₃₁ 的固定方向转动后,将锁定箍 105 朝第 1 插口部件 103 的凸缘 103c 方向滑动后,转动使钢球 108 能够进入各个凹陷 105₁~105₄ 内,钢球 108 从锁定槽 110c 内脱出,在这个状态下拉内塞 110、或者借助卷弹簧 9 的弹力使插口 102 与内塞 110 自动解除连接。

在本实施例中,如果内塞 110 与插口 102 没有连接好,这从外面目视看不到环状圈 106,

因此,进行该管道接头 101 连接作业的操作者可以通过目视检查环状圈 6 简便的确认连接状态。

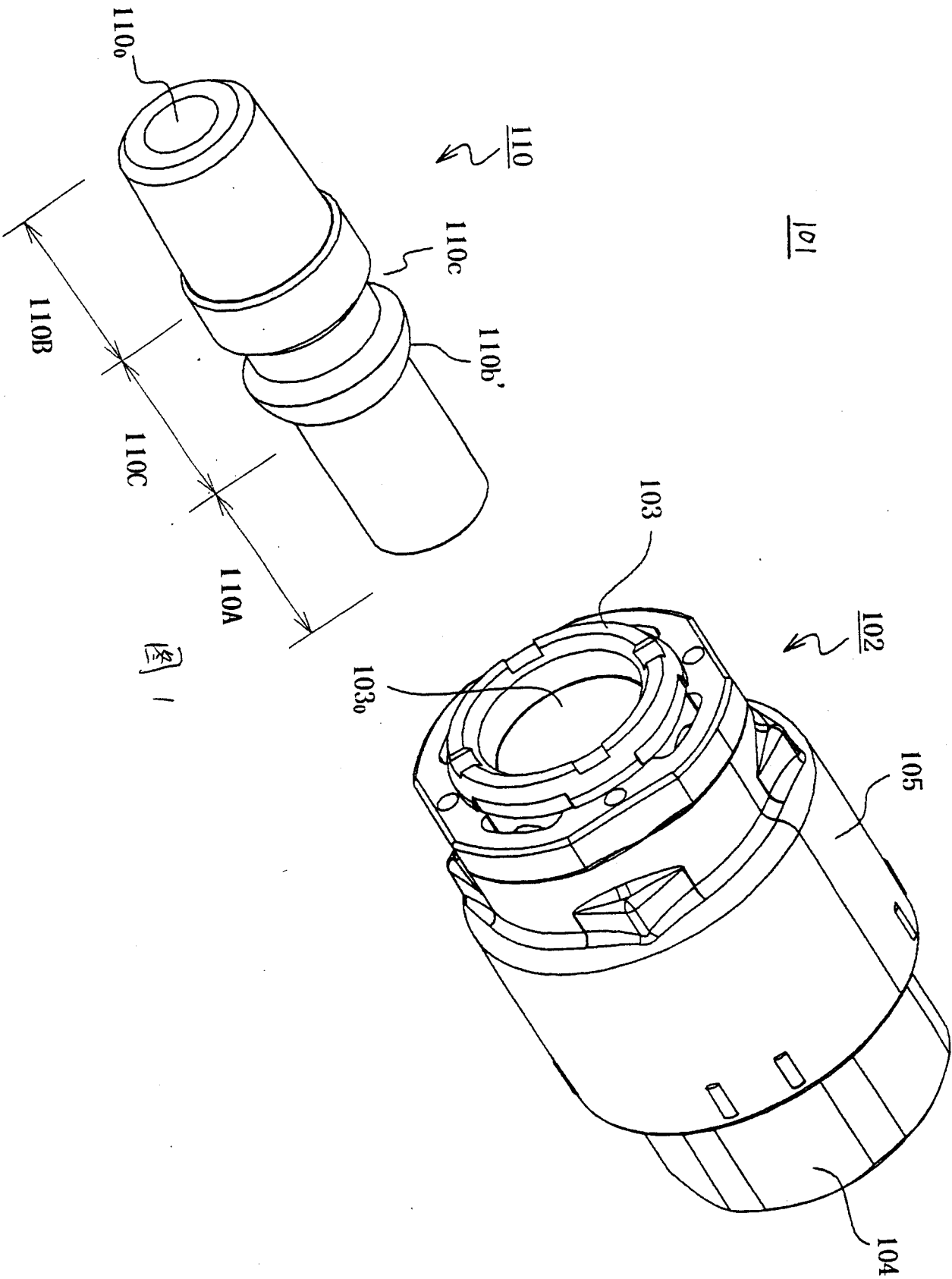
为了确认作业能够跟易于进行,如果环状圈 106 的颜色采用与插口 102 不同的颜色,即使远看也能立即确认环状圈 106,特别是在自来水管等视力确认较困难的地方安装时使用,也能够较好的进行确认作业。

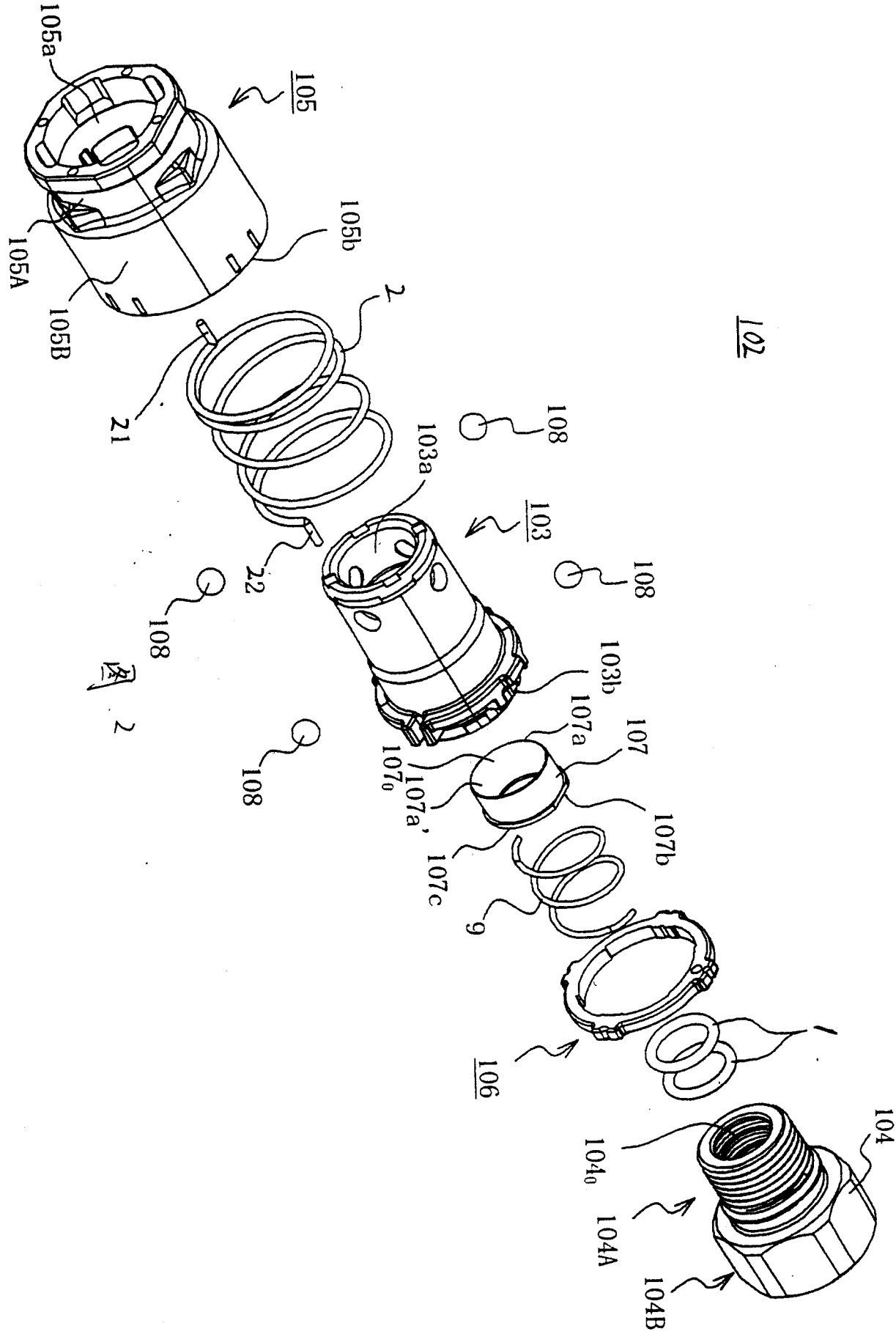
另外,如果在本实施例所示的管道接头 101 的第 2 插口部件 104 内部设置逆止阀的话,作为流体管道使用的管道接头其用途会更多。

具备上述结构的管道接头 101 的连接解除时,不仅仅是将锁定箍 105 向后移动,还要在向后移动后,必须转动使钢球 108 收纳入各个凹陷 105₁~105₄,否则的话无法卸下。所以,不用担心管道接头 101 不小心脱落。

本实施例所示之管道接头,不仅能用于导通水的管道的连接,也能够用于导通药液、气体等的管道的连接。

本实施例的管道接头 101 的说明中,说明了第 1、第 2 插口部件 103 和 104 之间形成的间隙(D)处设置了环状圈 106。其实第 1、第 2 插口部件 103 和 104 不是一定要分成两部分构成,也可以形成一体。这种情况下,环状圈 106 大的安装位置放在内塞 110 未连接状态下锁定箍 105 的后端一处或全部位置。





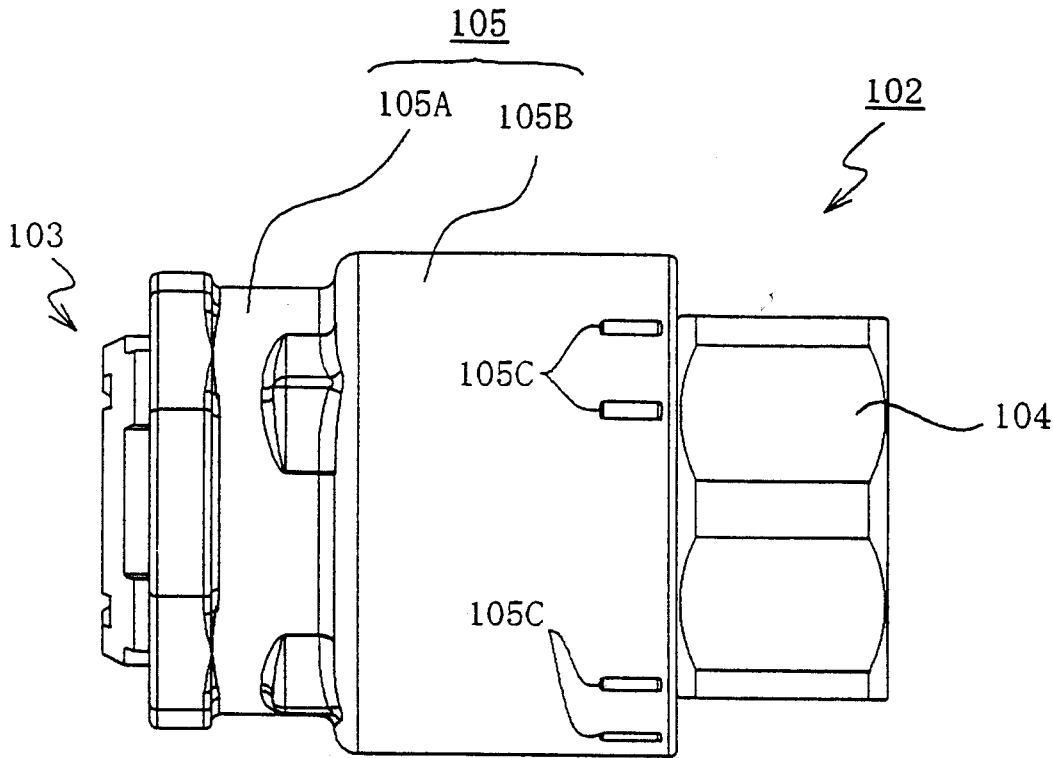


图 3 (a)

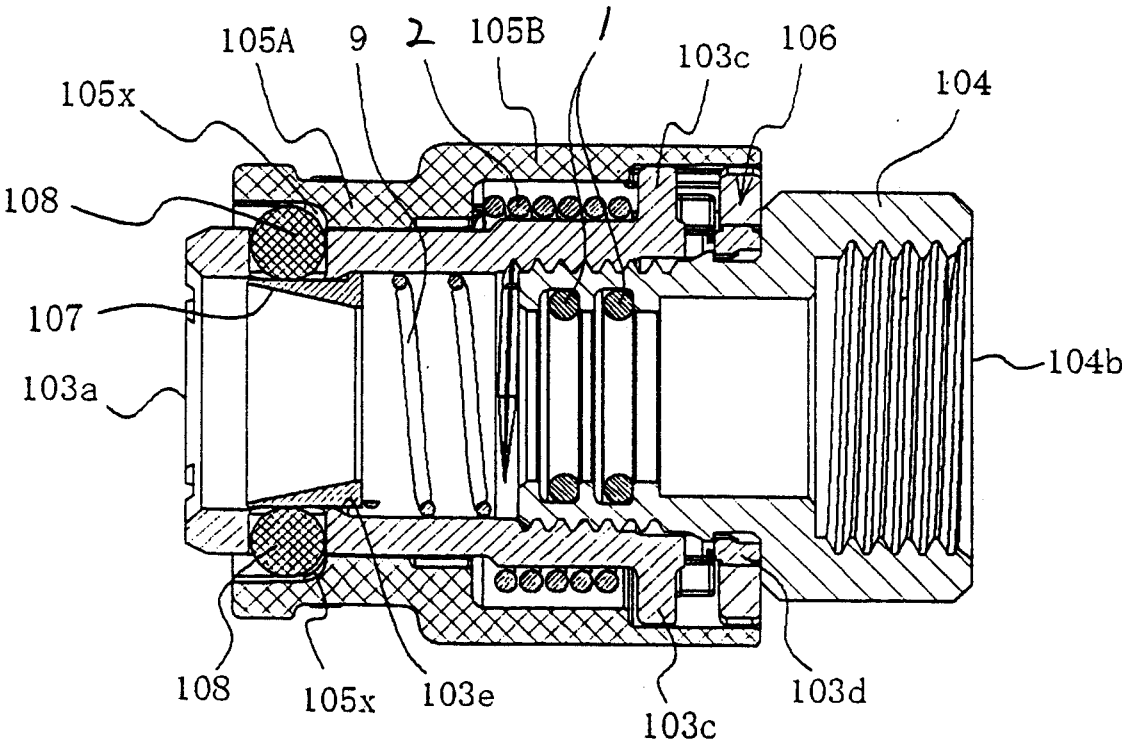


图 3 (b)

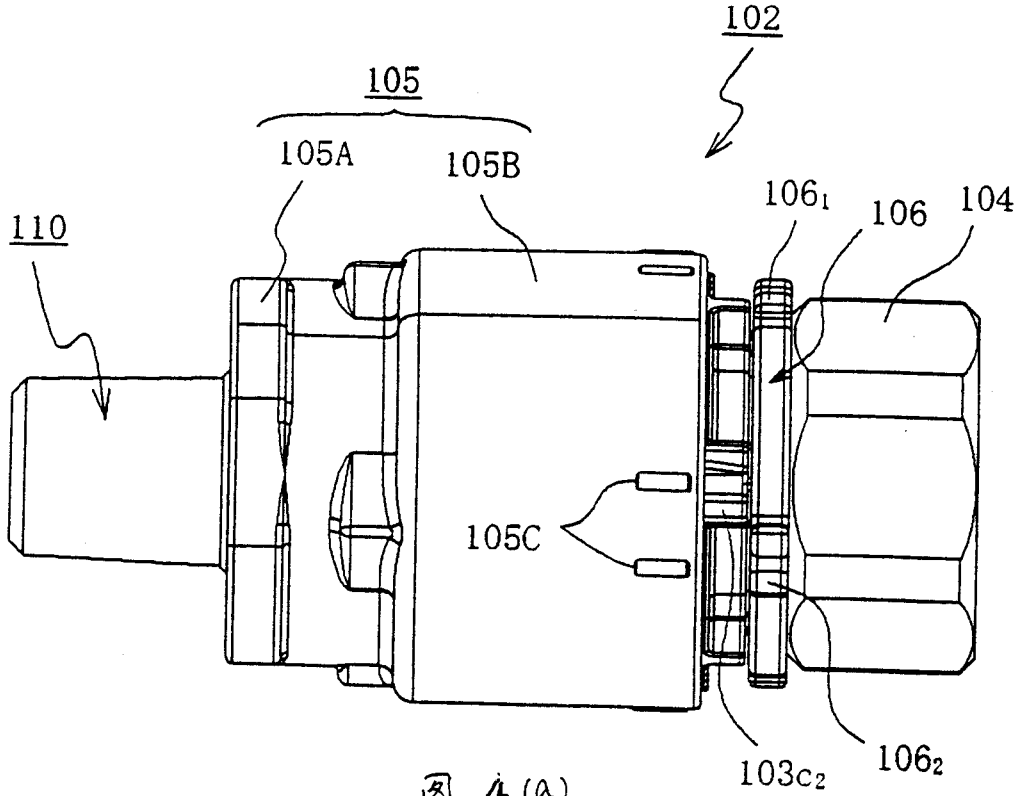


图 4(a)

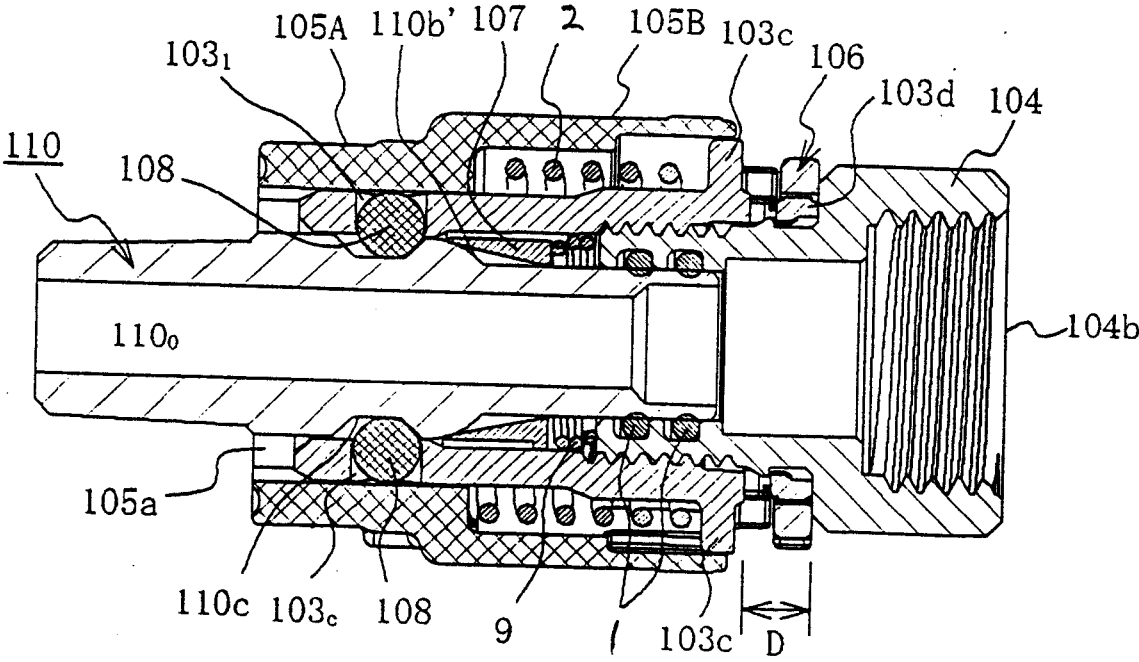
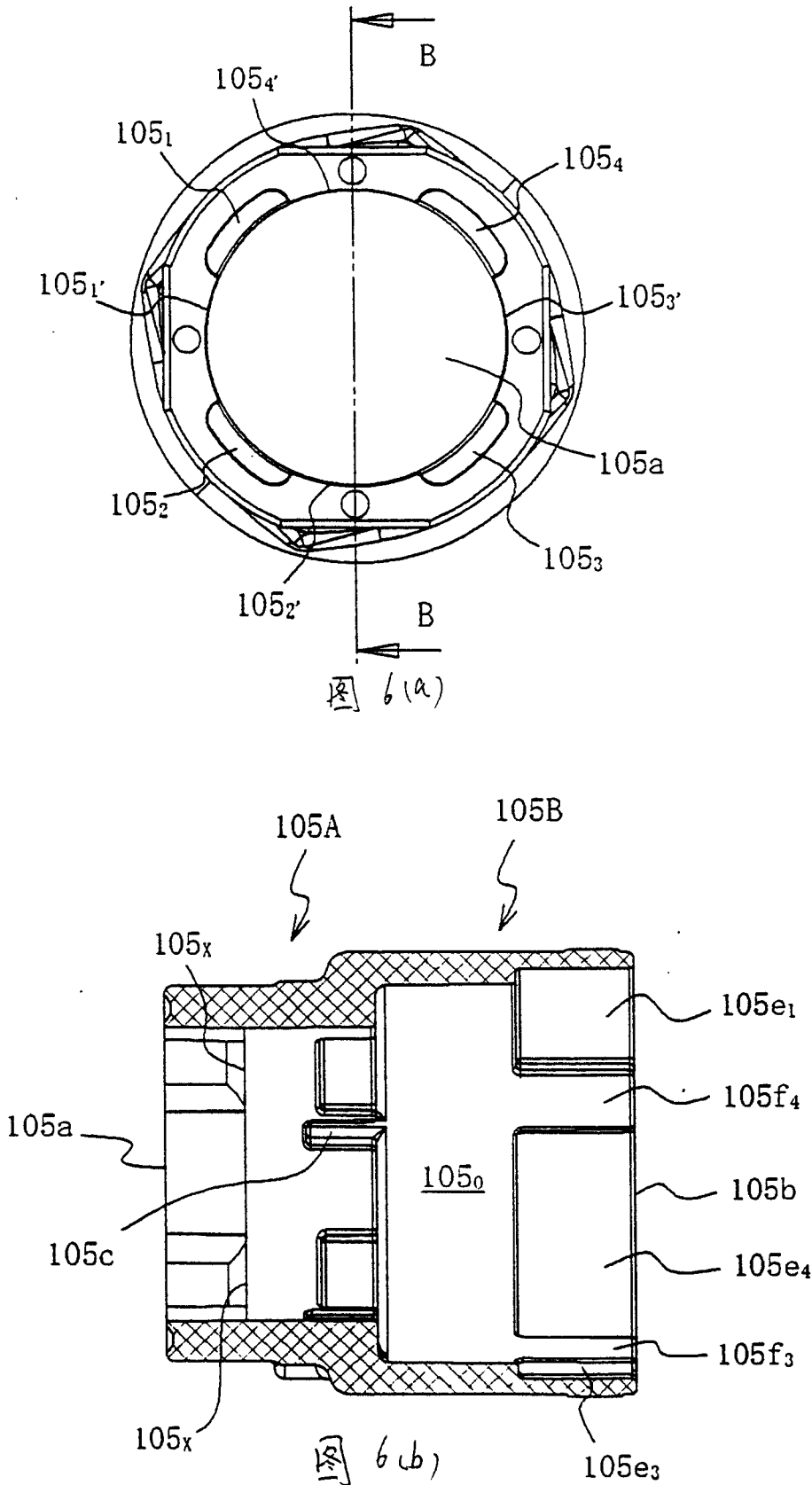
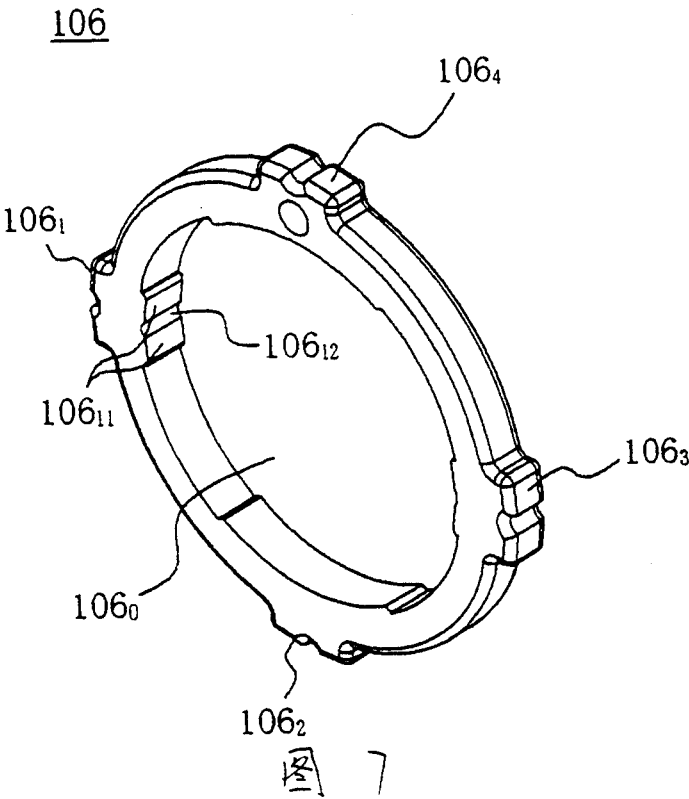
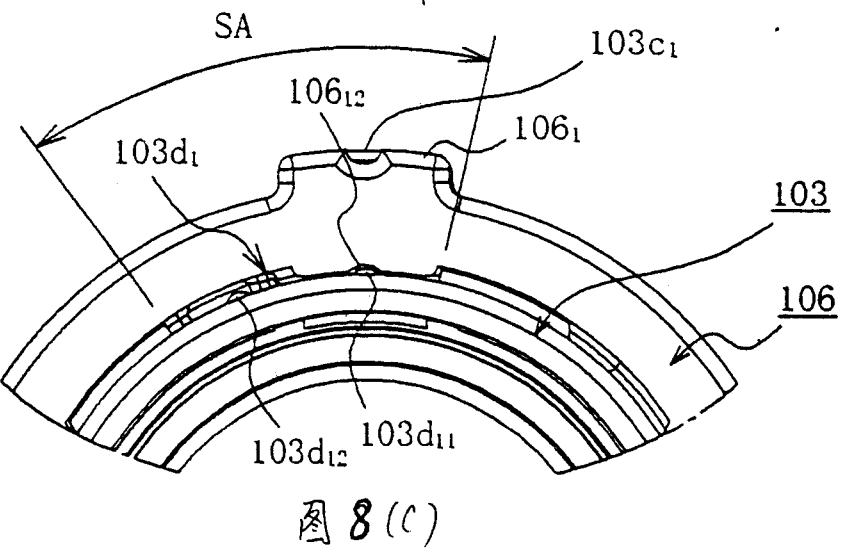
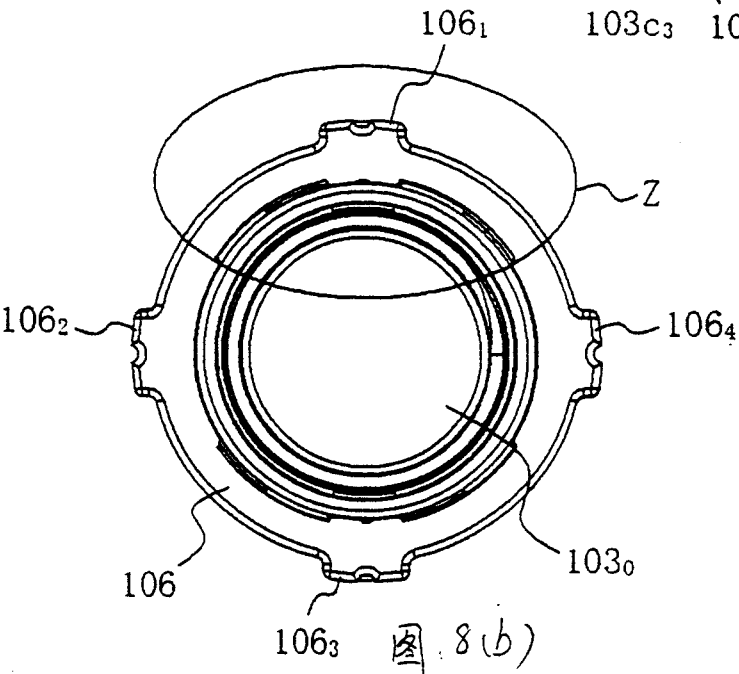
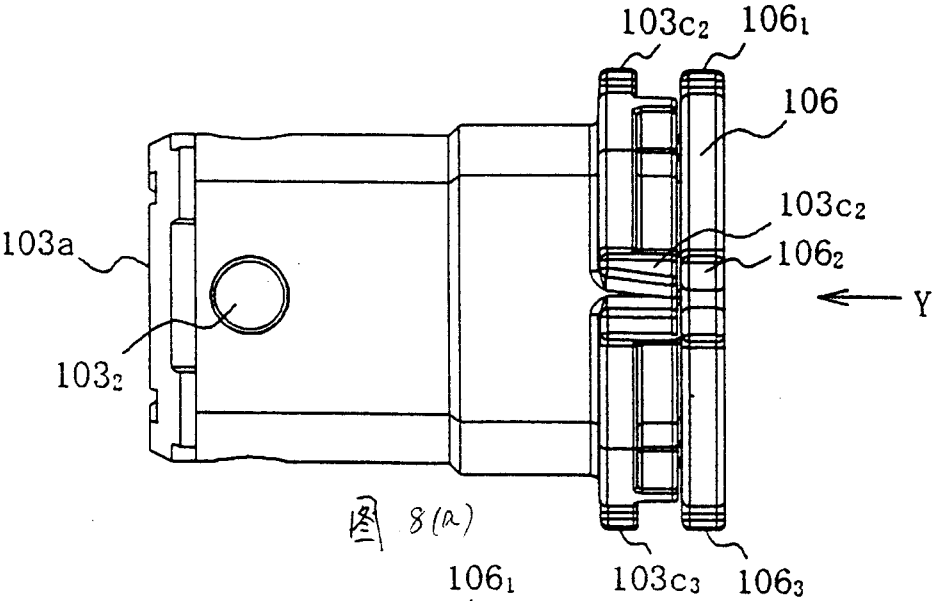
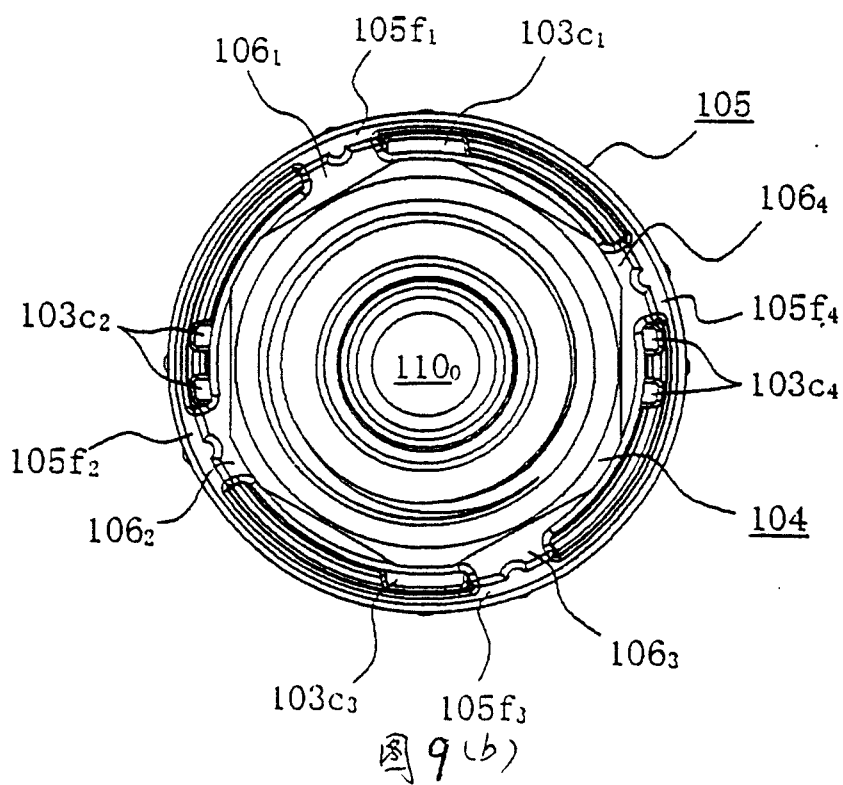
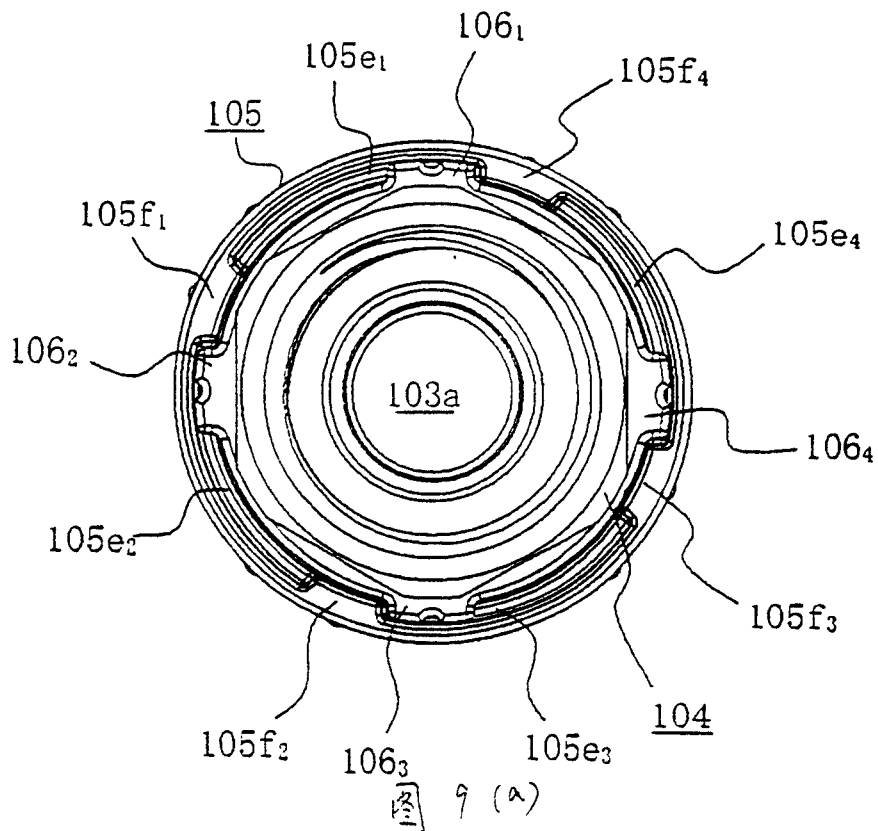


图 4(b)









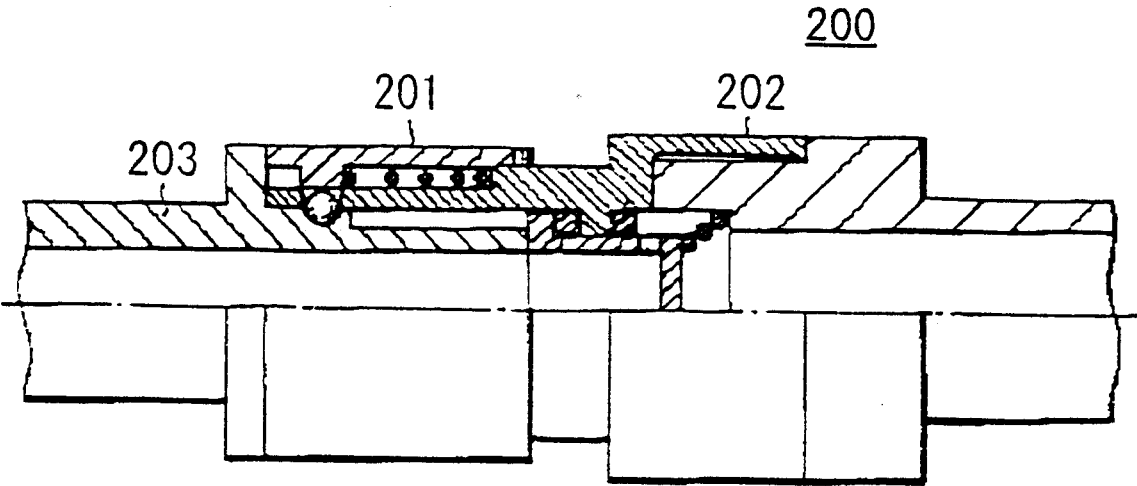


图10(a)

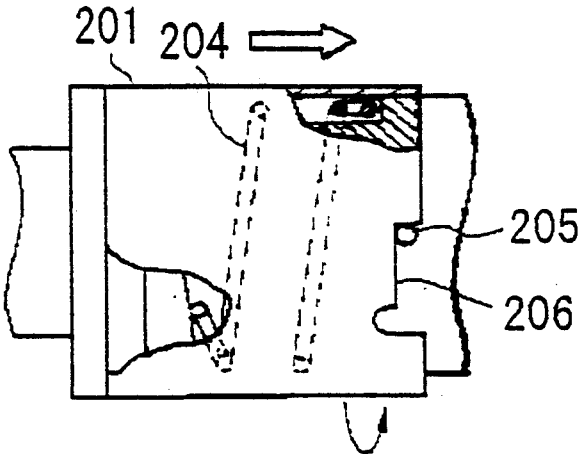


图10(b)