

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F16L 25/00

F16L 37/084 H02G 3/06



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98803120.5

[43] 授权公告日 2003 年 4 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 1104580C

[22] 申请日 1998.2.11 [21] 申请号 98803120.5

[30] 优先权

[32] 1997. 3. 7 [33] CH [31] 546/1997

[86] 国际申请 PCT/CH98/00050 1998.2.11

[87] 国际公布 WO98/40656 德 1998.9.17

[85] 进入国家阶段日期 1999.9.6

[71] 专利权人 PMA 股份公司

地址 瑞士乌斯特

[72] 发明人 E·施瓦兹 R·克勒布

[56] 参考文献

DE8805482U 1988.07.21

US4836580A 1989.06.06

US5462313A 1995.10.31

审查员 王 锐

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

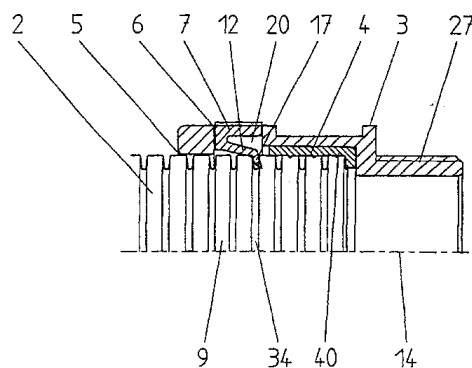
代理人 崔幼平

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 5 页

[54] 发明名称 用于波纹管的接合与连接部件

[57] 摘要

连接件, 准确地说是连接接头(1) 拥有至少一只锁扣部件, 它可以沿径向、朝连接接头(1) 的纵向轴(14) 咬入和脱开。锁扣部件例如被设计为翼形物(7) 通过铰链(22) 与连接接头(1) 连接, 或者构成一只附属部件。在锁扣部件(7) 的内表面(10) 上设置了数个弹力锁扣板(12)。当把管端推入到带有锁闭状态的锁扣部件(7) 的连接接头(1) 内时, 上述弹力锁扣板(12) 可以偏转。当迎着推入方向加载时它们咬入到管壳内。这种结构使锁扣部件(7) 在预安装过程中咬入, 准确地说是锁闭成为可能, 并且除此以外还保证了可靠的连接。而通过沿径向方向打开锁扣部件实现连接解除的过程则随时可以进行。



ISSN 1008-4274

1. 一种用于波纹管(2)的结合与连接部件(1),带有至少一个被外壳(3)包围、具有用于容纳管端的插接孔(5)的芯部空腔(4),至少带有一条位于外壳(3)罩内的开缝(6)用于容纳附加的锁扣部件(7、8),并且带有至少一只可以沿径向从外壳(3)的壳体上咬入和脱下的锁扣部件(7、8),锁扣部件的局部(17)咬入到波纹管(2)的外表面(9)内,其特征在于,在锁扣部件(7、8)朝向波纹管(2)外罩(9)的内表面(10、11)上设置至少两块锁扣板(12、13),它们设置在芯部空腔(4)的纵向轴(14)的方向,上述锁扣板(12、13)的第一个端头区域(15)与锁扣部件(7、8)的内表面(10、11)相连,而第二个端头区域(16)背离芯部空腔(4)用于容纳波纹管(2)的插接孔(5)并且可以自由活动,每块锁扣板(12、13)的至少一个局部区域是弹性的,并且被设计为弹簧,而在每块锁扣板(12、13)的自由端头区域(16)则设计一只锁扣爪(17),该锁扣爪(17)对准芯部空腔(4)的纵向轴(14)。

2. 如权利要求1所述的结合与连接部件,其特征在于,锁扣爪(17)大约沿径向对准区域空腔(4)的纵向轴(14)。

3. 如权利要求1所述的结合与连接部件,其特征在于,在每块锁扣板(12、13)的自由端部区域(16)与位于锁扣部件(7、8)内表面(10、11)上的槽形表面(18、19)之间形成间隙(20),间隙(20)至少与锁扣爪(17)的径向高度同样大小。

4. 如权利要求1至3中任何一项所述的结合与连接部件,其特征在于,锁扣部件是一只活动翼形物(7),该活动翼形物(7)的一端通过铰链(22)与壳(3)相联接,而在其可偏转的另一端(23)上设置了锁紧部件(24),锁紧部件(24)当锁扣部件(7)处于咬入位置的咬入到外壳(3)上的锁紧钩(25)内。

5. 如权利要求1至3中任何一项所述的结合与连接部件,其特征在于,锁扣部件是一只与外壳(3)无关的附属部件(8),它可以沿径向插入到外壳(3)的开缝(6)内,在附属部件(8)上设置锁紧部件(30),而该锁紧部件(30)当锁扣部件(8)处于咬入位置时咬入到外壳(3)上的锁紧筋条(36)内。

6. 如权利要求 1 至 3 中任何一项所述的接合与连接部件，其特征在于，锁扣板（12、13）上的锁扣爪（17）在朝向芯部空腔（4）插接孔（5）的一侧，拥有倾斜的、背离芯部空腔（4）插接孔（5）延伸的斜面（31），而对面的截止面（32）大约垂直于芯部空腔（4）的轴（14）、或者以略微小于斜面（31）的斜度延伸。

7. 如权利要求 1 至 3 中任何一项所述的接合与连接部件，其特征在于，当锁扣部件（7、8）处于脱开状态时在锁扣板（7、8）与槽形表面（18、19）之间围成一个最大为 300 的角度（38、39）。

用于波纹管的接合与连接部件

技术领域

- 5 本发明涉及一种用于波纹管的接合与连接部件，它带有至少一个被外壳包围的芯部空腔、带有一个用于容纳管端的插接孔、带有至少一条位于壳体的外表面内、用于容纳附属锁扣部件的缝口，以及带有至少一只可以沿径向朝外壳的罩咬入和脱开的锁扣部件、锁扣部件的一部分咬入到波纹管的外壳内。

背景技术

- 10 CH 684293 公开了一种这种类型的连接件，它具有可以打开的锁扣部件用于把连接件与波纹管的端头结合到一起。对于这种连接件来说，在它的外壳内提供一个带有插接孔的芯部空腔，用于容纳管端。在外壳的外表面内存在至少一条开缝，它被确定用于容纳锁扣部件。锁扣部件在这种已经公开的实施形式中，由一只可以沿径向偏转的活动翼形物组成，活动翼形物的一端通过铰链与连接件的外壳联接。而另一端的计为
- 15 一只锁紧部件，它当活动翼形物处于锁闭位置时咬入到外壳上相应的支撑筋内。紧贴着活动翼形物朝向外壳空腔的内表面，设置了朝着径向方向的刚性锁扣齿条，它们对于呈锁闭状态的活动翼形物来说咬入到波纹管端头的至少一个波谷内。这种已被公开的连接件与波纹管端头之间的结合采用下述方式实现，即波纹管插入到芯部空腔内，然后活动翼形物被转入到外壳的外表面上的开缝内并被锁闭，而锁紧部件被咬入。活动翼形物处于这种位置时，就在连接件与波纹管的端头之间形成了可牢而牢固的联接。这种联接只有用某种辅助工具才能解除。在这种接合与连接部件的实际应用中，实际上往往提出以下要求，即接合与连接部件在
- 20 与波纹管的端头联接之前即应已完全备好，而在管端插入后不应再需要作附加的处理。此处装入状态下这种活动翼形物的锁闭往往存在困难，或者有可能被操作者遗忘。

- DE 2908337 公开了另一种带有可以外壳上打开的锁扣部件的连接接头。对于这种连接接头来说在外壳内同样设置了一条穿过外壳的外表面的开缝，一种 C 形锁扣部件可以沿径向插入到开缝内。紧贴这种
- 30 锁扣部件朝向外壳的芯部空腔的内表面设置了刚性筋条，它们当锁扣部件处于装入状态时咬入到波纹管端的波谷内并且卡住。这种锁扣部件

也可以首先在管端推入到连接接头的芯部空腔之后被沿径向插入而且被带到锁扣位置内。由于锁扣部件与连接接头的外壳无关，所以它有可能会丢失。当连接接头处于不理想位置时，锁扣部件也往往很难正确地咬入到装配位置内。对于这种解决方式来说同样要采用辅助工具才能解除锁扣联接，从而把锁扣部件从连接接头的外壳上解除，并且然后沿径向抽出。这样管端就可以无障碍地从连接接头的芯部空腔内拉出，而波谷并没有与咬合部件的某个部位处于咬合状态。这就容许了管端简便、无干扰地从连接接头上分离。

DE-U-8805482 同样展示了一种可以从外壳上拆下的带有锁扣部件的连接接头。与在 DE 2908337 中所公开的，以及在上面所介绍的解决方法不同，在这里锁扣部件上的刚性，朝内的筋条仅仅在波纹管波谷的局部区域内咬合。此外该锁扣部件的构造相同，并且具有相同的工作方式。因此也在建立与解除联系时带有相同的缺陷与困难。

发明内容

本发明的目的是发明一种用于波纹管的接合与连接部件，准确地说连接接头，在采用它们的情况下，锁扣部件能够完整地沿径向从外壳上抽出或者偏转，而且同时管端在锁扣部件呈咬入，准确地说锁闭状态的情况下能够插入到连接件内。应该发明一种预装的连接接头或者连接件，在采用它们的情况下，在管端推入到外壳的芯部空腔内之后，不再需要附加的处理过程来完成锁扣联接。

上述目的通过在权利要求 1 中所定义的特征来实现。根据附属权利要求中的特征可以实现本发明的合理改进。

如本发明所述的接合与连接部件与已经公开的连接接头们相比具有符合上述目的要求的优点。设置在锁扣部件朝向外壳的芯部空腔的内表面上的锁扣板并不是沿径向，而是基本上对准了连接件，准确地说芯部空腔的纵向轴线方向。这使得紧扣板的其中一个端头能够与锁扣部件牢固地联接，而另一个端头区域的自由活动能力也成为可能。在这种情况下，可以把整个锁扣板或者仅仅是其中部分区域设计为弹性体。在锁扣板可以自由移动的第二个端头区域与锁扣部件内表面上的槽形面之间，形成了一个自由间隙，它确保了自由端头区域的可活动性。为了锁紧插入到外壳的芯部空腔内的波纹管端头，紧贴锁扣板的可以活动的端头区域制成锁扣锁紧勾，它在锁扣状态下咬入到波纹管

外壳中某个波谷内。当波纹管推入到外壳的芯部空腔内时，上述锁紧勾朝外挤压。该过程由于锁扣板的弹性与锁扣板后面的自由间隙而成为可能。当与推入方向相反给波纹管加载荷时，也就是说，当波纹管与接头反向拉开时，锁扣板上的锁紧钩咬入到波纹管的外罩内，并且抓紧波谷。波纹管不可能从接头上拔出，这是因为锁扣锁紧勾的外形阻止了径向偏移，并且借助弹性效果实现了抓紧。只有当锁扣部件沿径向从接合与连接部件的外壳上向外转动或者被抽出时，才有可能解除锁扣联接。上述过程按照已经公开的方式要借助于辅助工具才有可能实现，确切地是在锁扣部件的结构为翼形物的情况下，如采用不论是 C 形附属部件或者是采用可以沿径向从外壳上脱开的其他形状。

结合接头与连接接头按照本发明的结构形式，使得锁扣部件在管端插入到芯部空腔内之前，能够锁入，准确地说是咬入到外壳内。因此可以预先装配相应的接头，而锁扣部件在管端插入到接头内之后不必再借助于附属的装配处理过程带到锁扣位置。对于作为附属部件闭锁部件的结构来说也存在下述优点，即这种附属部件在接头的输送、存放与咬合过程中不再可能丢失，这是因为它已咬入到接头内，准确地说是咬合并且在锁扣位置上与接头以可解除方式互相连接。因此采用按照本发明的结构形式，保持了采用可沿径向脱开的锁扣部件的已知接头的优点，即可以预组装，并且有即使当锁扣部件已经咬入时管端也可以被推入到接头内的优点，为了解除联接、锁扣部件可以继续采用某种辅助工具简便地拆下，而且管端与接头之间的联接可以无障碍地分开，而不会损伤管端头或者锁扣部件。因此按照本发明的接合与连接部件可以随意地反复多次使用，这是因为当分离和组合波纹管与连接件时，不会给锁扣部件上的锁紧钩或者锁扣板造成损伤。这样在已经公开、采用可沿径向脱开的锁扣部件的接合与连接部件的这些已知优点基础上，又得到了操作装配更加简便等附加优点。

附图说明

下面借助于关于附图的实施例详细解释本发明。图中所示为：

图 1 表示带有具有活动翼形物形状，已被掀起的两只锁扣部件的连接件的侧视图；

图 2 表示如图 1 所示连接件在活动翼形物区域内的横截面；

图 3 表示采用已经咬合的锁扣部件的如图 1 所示连接件的纵向截面；

图 4 表示锁扣部件在某个锁扣板范围内的横截面；

图 5 表示具有外壳局部剖面的 C 形锁扣部件；和

5 图 6 表示如图 5 所示锁扣部件在某个锁扣板范围内的横截面。

具体实施方式

在图 1 中所表现的连接件和结合件 1 拥有外壳 3 与螺纹套管 27。在外壳 3 内设置了芯部空腔 4，它沿轴 14 的方向延伸。芯部空腔 4 用于容纳波纹管 2 的端头，后者在该区域内与外壳 3 联接。在外壳 3 上用铰链
10 连接了两只各自采用活动翼形物 7 的形状的锁扣部件，更确切地说是采用铰链 22 联接。每只活动翼形物 7 的自由端当处于闭锁状态时咬入到外壳 3 上的某个锁扣范围 26 内（见图 2），并且通过锁紧钩 25 上门。外壳 3 与活动翼形物 7 的这种结构形式采用本身已公开的方式由 CH 684293 得出。

15 图 2 展示了如图 1 所示连接接头的横截面，准确地说是沿 A-A 线的剖面图。构成锁扣部件的每只活动翼形物 7 通过铰链 22 与外壳 3 相联接。在活动翼形物 7 的自由端 23 上设计了锁紧部件 24，当活动翼形物 7 处于闭锁状态时它咬入到锁扣范围 26 内，并且与锁紧钩 25 一起发挥作用。在外壳 3 内设计了一条径向缝口 6、锁扣部件，准确地说是活动翼
20 形物 7 咬入到开缝内。在所表现的实施例中有两条这样的开缝 6，它们的位置面对面。紧贴锁扣部件 7 的内表面 10，它当活动翼形物处于锁闭状态时朝向外壳 3 的芯部空腔上，设置若干锁扣板 12。这处锁扣板的结构形式从图上看得很清楚，图 4 表现了锁扣部件 7 在锁扣板 12 范围内的横截面，并且借助图 4 作了详细解释。每只锁扣板 12 的第一个端头 15
25 与锁扣部件 7 的内表面 10 相联接。这第一个端头 15 当锁扣翼形物 7 处于咬入状态时朝向外壳 3 的插接孔 5。锁扣板 12 的第二个位于对面的端头范围 16 可以自由活动，并且按对准方向背离外壳了芯部空腔 4 的插接孔 5。锁扣板 12 因此基本上沿芯部空腔 4 的纵轴 14 的方向延伸。在所述实施例中，整个锁扣部件 7 由某种形状固定的弹性塑料制得，并且每
30 块锁扣板 12 具有弹簧效果。因此如果在每块咬合块 12 的自由的第二个端头范围 16 与锁扣部件 7 的内表面 10 上槽形面 18 之间形成间隙 20，锁扣板 12 的弹性效果就能够得以利用。当径向的作用力作用于锁扣板 12

的自由端 16 上时,端头 16 可以沿径向弹性地偏转到间隙 20 内。在每块锁扣板 12 的第二个自由端上设计了锁扣爪 17,它沿径向朝芯部空腔 4 的轴线 14 沿伸。锁扣爪 17 在面向芯部空腔 4 的插接孔 5 的侧面上拥有斜面 31,它背离插接孔 5。斜面 31 背面的平面设计为截止面 32,而且
5 该截止面 32 大约垂直于芯部空腔 4 的轴线 14 延伸,或者拥有比斜面 31 略小的斜度。因此锁扣爪 17 就得到爪状外形。如果管端沿箭头 33 的方向朝锁紧爪 17 推动,那么它将由于斜面 31 而沿径向偏转。这时锁紧爪 17 的高度 21 大约等于锁扣板 12 后面的间隙 20,这样管端就能够无障碍地推动穿过。只要管端完全推入,锁扣爪 17 就咬入到波纹管 2 外罩 9 的
10 波谷内,并且锁紧了所有可能与箭头 33 反方向的移动。在尚未锁紧的位置在每块锁紧板 12 与槽形面 18 之间形成一个在 0° 和大约 30° 之间的角度 38。槽形面 18 在这种情况下平行于中间轴 14 延伸,而锁扣板 12 则平行于轴 14 或者以朝内侧收敛的方式延伸。锁紧爪 17 的外形和锁扣板 12 上平行或者略微倾斜的中间部分 28 决定了锁扣爪 17 当受到与箭头 33
15 方向相反的荷载的,沿芯部空腔 4 的中间轴 14 的方向抓紧,并且在外壳 3 内锁紧已被推入的管端 2。锁扣板 12 的中间部分 28 在这种情况下以弹性方式朝外弯曲到空腔 20 内,而锁扣爪 17 则沿径向朝内挤压。

在图 3 中表现了带有已推入的波纹管 2 的端头的连接接头,其中活动翼形物 7 咬入到咬合位置内并且上门。锁扣爪 17 这时咬入到波纹管 2
20 外罩 9 上的某个波谷 34 内,并且锁紧波谷防止它从外壳 3 拔出。可能出现的拔出力将导致锁扣爪 17 更加咬紧到波纹管 2 的外罩 9 内,这样管 2 从外壳 3 的芯部空腔 4 内抽出是不可能的。只有当活动翼形物 7 沿径向从开缝 6 转出,准确地说是退出,并且因此锁扣板 12 与附属锁扣爪 17 也从波纹管 2 的外罩 9 中退出时,把管 2 从外壳 3 拔出才有可能。紧贴
25 芯部空腔 4 的内部端头镶入密封材料 40,它把管 2 的外罩 9 与外壳 3 密封。

在图 1 至图 4 中所介绍的,带有至少两块锁扣板 12 的锁扣部件 7 能够随意经常性地咬入或者脱开。当在管 2 和外壳 3 之间咬合联结建立或
30 分离时锁扣部件 7 将不受损伤,因而可以多次使用。尽管如此咬合联结非常可靠并且能够在管 2 上抵抗很高的拔出力。

在图 5 中展示了当把锁扣部件 8 用作附属部件时的锁扣部件 8。在连接件 1 的壳 3 内一道径向开缝 6 设置在罩内,锁扣部件 8 沿径向推入

到开缝内。锁扣部件 8 为 C 形，并且在自由端拥有锁紧部件 30，它插入到外壳 3 的导轨 35 内，并且与筋条 36 共同起作用。连接件 1 的外壳 3 在图 5 中仅仅在左侧的局部区域内被表现为局部剖面，目的是看清楚锁扣部件 8 与外壳 3 之间的联系。在波纹管 2 与带有采用附属部件 8 形状的锁扣部件的外壳 3 之间的这种联系方式的其他细节符合按照 DE 2908337 本身已公开的实施形式。在按照本发明的实施形式中在锁扣部件 8 上处于闭锁位置时面对外壳 3 芯部空腔 4 的内表面 11 上设置了锁扣板 13。

图 6 展示了如图 5 所示锁扣部件 8 在锁扣板 13 范围内的径向剖面。当锁扣部件 8 处于咬合状态时，锁扣部件 8 的端面 37 对准芯部空腔 4 的插接孔 5（见图 1）。锁扣板 13 的第一个端部 15 在端面 37 的范围内的表面互相联接。锁扣板 13 背对端面 37 的第二个端头 16 可以自由活动，而且锁扣板 13 大约对准芯部空腔 4 的纵轴 14 的方向。锁扣部件 8 在该实施例中也由形状固定的弹性塑料制成，而材料所具有的强度赋予了锁扣板 13 弹簧的功能。在锁扣板 13 的自由端部区域 16 又设置了锁紧爪 17，它在朝端面 37 的方向上拥有斜面 31。与斜面 31 在对面邻接的截止面 32 大约沿径向朝芯部空腔 4 的纵向轴 14 延伸，或者拥有略小于斜面 31 的斜度。在锁扣部件 8 的内表面 11 上在本实施例中也设置了具有槽形面 19 的槽，而且在该槽形面 19 与锁扣板 13 的自由端部 16 之间存在一段自由间隙 20。在该实施例中锁扣板 13 同样以在 00 和大约 300 之间的角 39 范围内锁闭槽形面 19。锁扣板 13 可以沿径向朝外偏转，直到它紧贴到槽形面 19 上，而且锁扣爪 17 实际上插入到槽内。锁扣板 13 的上述偏转过程借助于沿箭头 33 的方向插入管端以及通过斜面 31 实现。当波纹管 2 完全插入到连接件 1 内时，并且当结构为附属部件的锁扣部件 8 插入到外壳 3 内，并通过锁紧部件 30 和筋条 36 锁紧时，锁扣爪 17 紧贴锁扣板 13 咬入到波纹管 2 的至少一个波谷内，并且为了延纵向轴 14 的方向，准确地说与箭头 33 的方向相反地防止波纹管 2 从外壳 3 抽出而阻塞波纹管 2。只有当锁扣部件 8 沿径向从外壳 3 上的开缝 6 中脱下，而且松开波纹管时，波纹管 2 与外壳 3 之间的联系才有可能解除。在本实施例中，带有弹性锁扣板 13 的锁扣部件 8 也可以任意地多次使用，这是因为在产生与解除波纹管 2 与外壳 3 之间的联系时不会操作锁扣部件 8，准确地说锁扣板 13。尽管如此，符合本发明的这类锁扣部件 8 确保了

在波纹管 2 与连接件 1 之间绝对可靠的联系。带有锁扣钩 17 的锁扣板 13 的效果与在图 4 中所介绍效果相一致。锁扣板 13 按照本发明所作的结构与配置当作用于波纹管 2 上的拉力增加时导致了锁扣爪 17 在管罩内咬合的同样增加。在解除联系的状态下，同样可以毫不困难地解除锁扣，而这按照已经公开的方式要采用某种辅助工具。

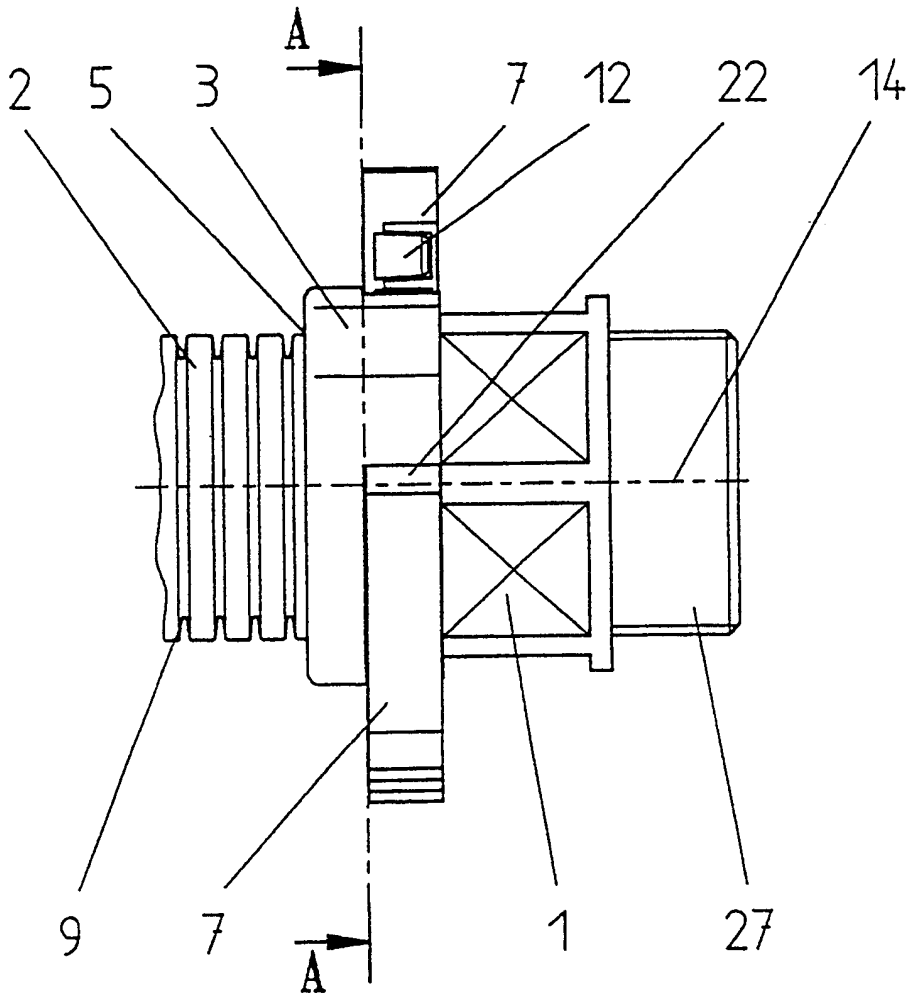


图 1

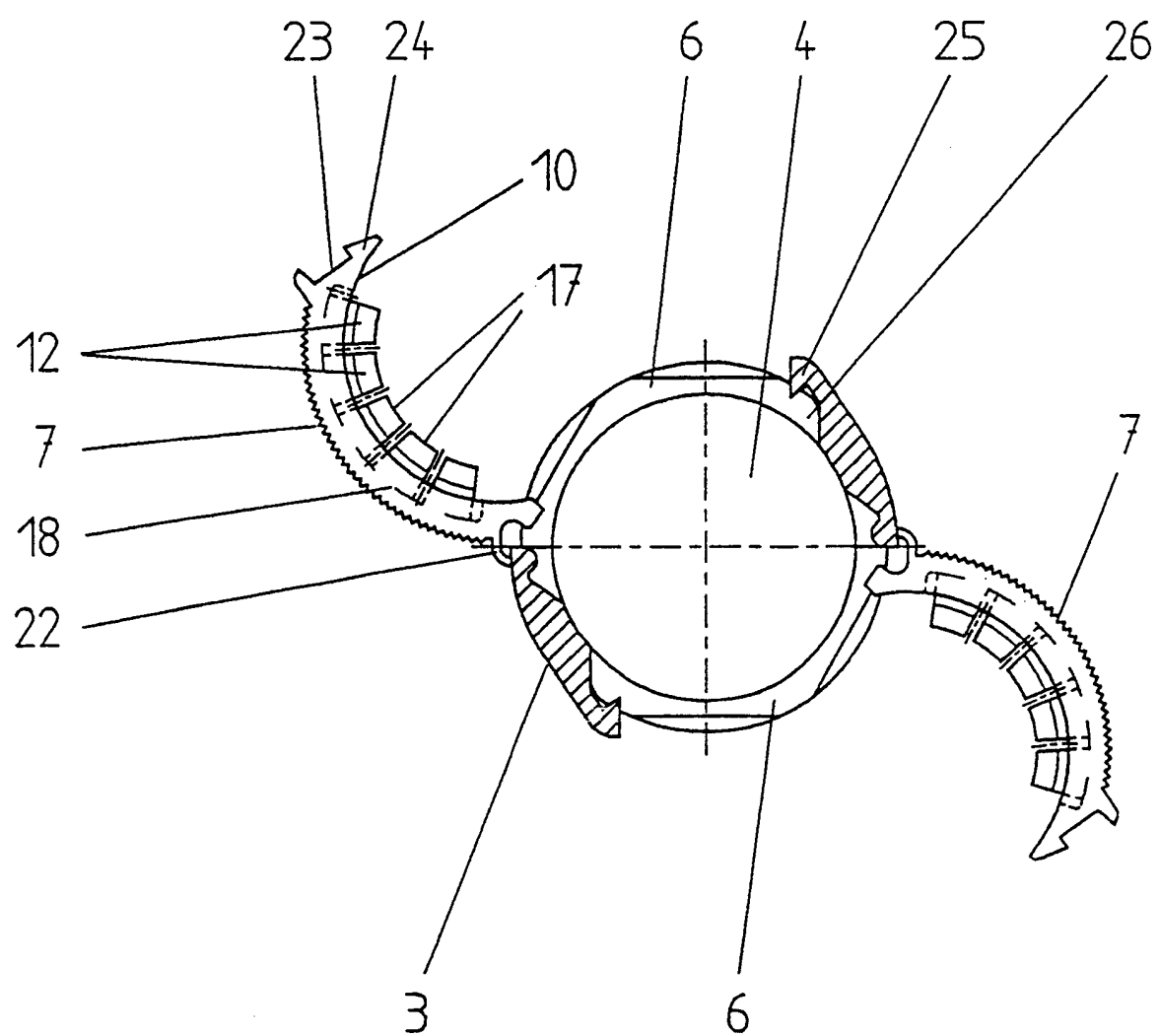


图 2

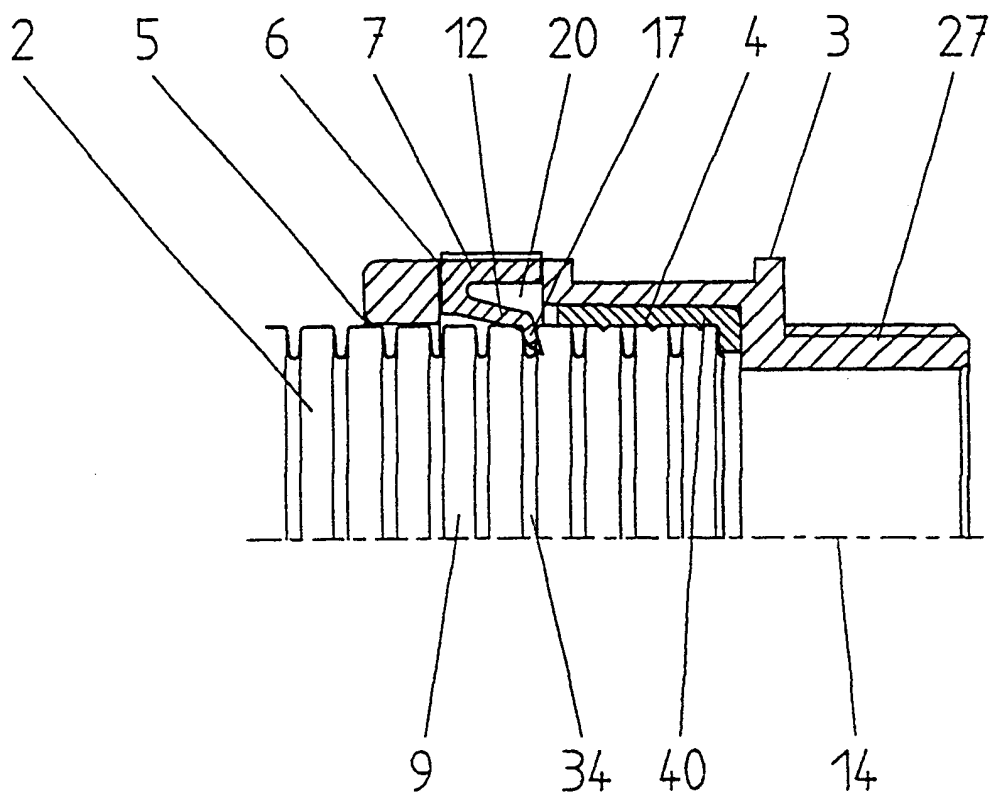


图 3

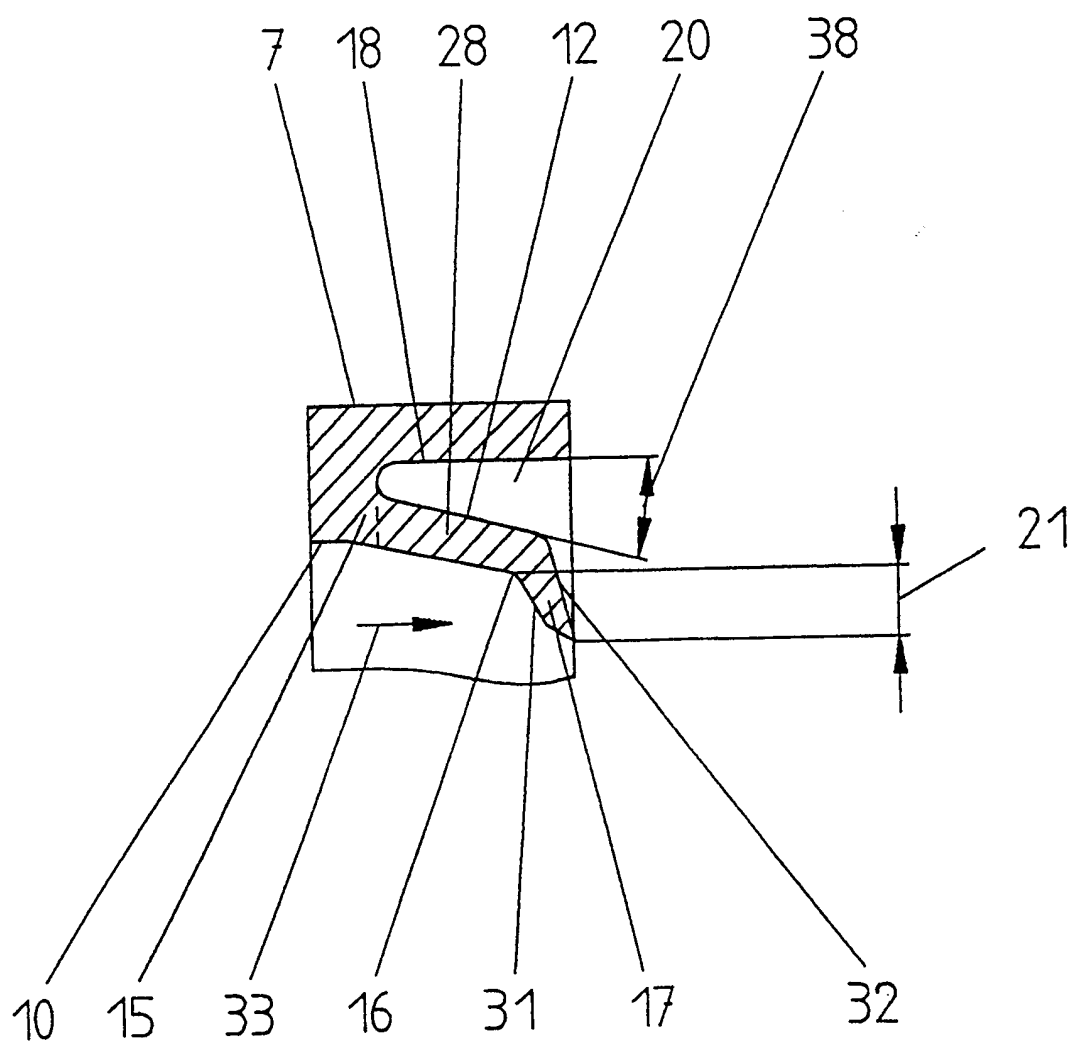


图 4

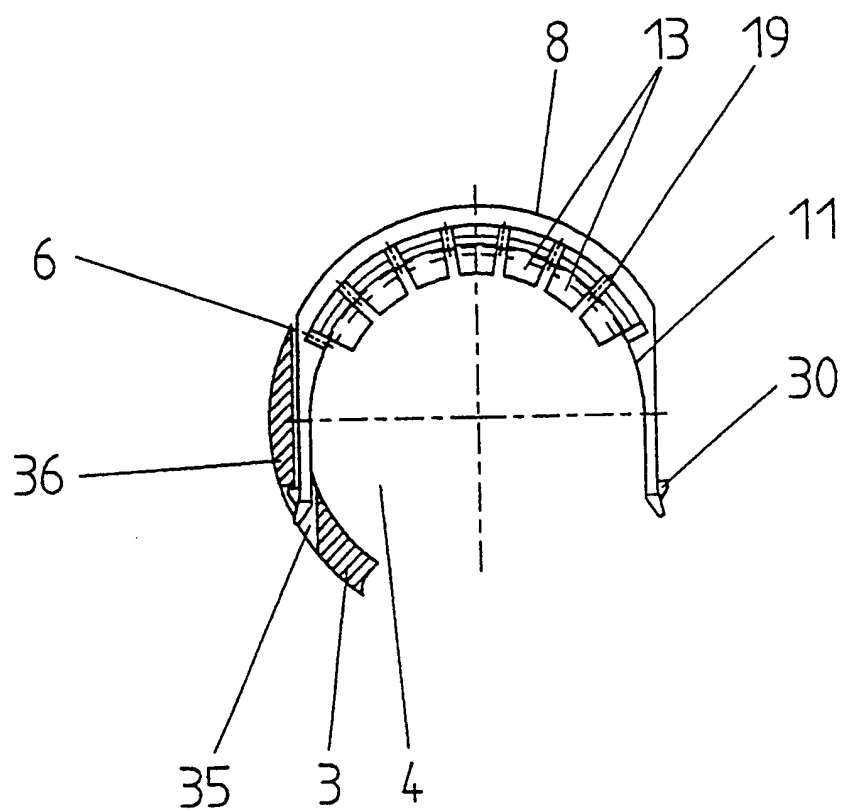


图 5

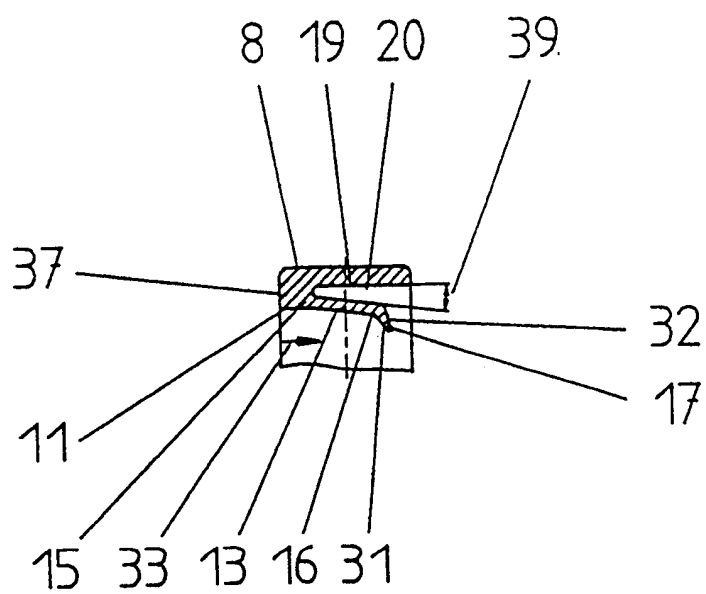


图 6