[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
F16L 21/08

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96122704.4

[45]授权公告日 2001 年 2 月 14 日

[11]授权公告号 CN 1062061C

[22]申请日 1996.9.13 [24]颁证日 2000.11.4

[21]申请号 96122704.4

[30]优先权

[32]1995.9.13 [33]JP [31]260713/1995

[73]专利权人 株式会社便宽

地址 日本东京都

[72]发明人 松元茂行 矢部保雄 柴田常义
金泽政夫 须永稔 福田信久
布施健治 丸桥康美 元田光昭
宫谷贤治

[56]参考文献

DE - A - 3501583 1995.11.18 F16C21/04

FR - A - 2155500 1996. 3. 7 F16C17/04

FR - A - 2359354 1996. 3. 7 F16C17/04

WO - A - 9202752 1992. 2.20 F16C21/02

WO - A - 9607046 1996. 3. 7 F16C17/04

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 杨松龄

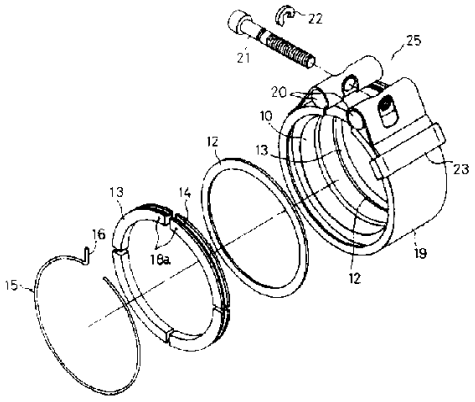
审查员 22 55

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图页数 15 页

[54]发明名称 管接头

[57]摘要

本发明提供一种管接头，它能够简单地装到连接管的管端部，并且在连接时没 必要使压入套和橡皮圈与防止管子脱出环分离解体，能够防止施工时的漏洞，另外，容易发现压入套没完全压入和漏水等不完全施工。这种管接头由下列构 件构成，断面是中空偏平的内周侧螺纹开槽的橡皮圈；紧固地嵌装在连接管的 管端部的凹槽内的防止管子脱出环；用扩径工具克服前述 C 形环状弹簧作用而 加盖似地设置在扩径了的防止管子脱出环所扩开的分开端面间的扩径设置板。



ISSN1008-4274

知识产权出版社出版

权 利 要 求 书

1.一种管接头，包括:

具有比连接管的管端部外径大一些的内径，在其外面中央有凸部的、断面是中空偏平的内周侧开螺纹槽的橡皮圈;

设置在该橡皮圈左右两侧的、分别在周向上被分割成多段、开设在外周面上的U形沟内、装着一端有朝外弯曲的突起的C形环状弹簧、紧固地嵌装在连接管的管端部的凹槽内的防止管子脱出环;

嵌装在所述橡皮圈及左右两侧的防止管子脱出环上、它周向的两端上具有杆，装有扩径用轴环的紧固螺栓拧紧在两杆间，在位于此紧固螺栓头部侧的杆附近的外周面上设置与所述C形环状弹簧的一端突起相结合的孔的压入套； 以及

在套的外面、用护径工具克服所述C 形环状弹簧作用而加盖似地设置在扩径了的防止管子脱出环的扩开的分割开端面间的扩径设置板。

说　明　书

管接头

本发明涉及一种用橡皮圈密封连接管的管端部，把防止管子脱出的环紧固地嵌合在连接管的管端部上的凹槽内面加以改进的防脱落型的管接头。

以往，作为上述类型的管接头，有如图13所示，是将橡皮圈2 嵌装在连接管1，1的管端部上，把分成2半的套3，3盖在橡皮圈2的外周面上，并如图14所示，用螺栓，螺母4加以紧固，如图13所示地，使橡皮圈2压在管部上而加以密封，同时把套3，3内周缘的凸部5，5嵌合到连接管1，1的管端部的凹槽6，6内，以防止脱落。

但是，如图15所示，由于这种管接头中，橡皮图2的内径比连接管1的外径小，所以难把橡皮圈2装到连接管1的管端部上。此外，由于套3，3为2半结构，盖在橡皮圈2的外周面上，所以套3，3在连接作业前总会脱开，必须注意紧固用的螺栓，螺母4的脱落等，并难以在狭小的场所进行作业。而且，难以确认套3，3的内周缘的凸部5，5是否完全嵌合到连接管1，1的凹槽6，6内，以及难以确认套3，3是否完全紧固，又没有施工时的防止漏洞机构。此外，即使忘了把套3，3的紧固，没完全加以紧固，也会由于橡皮圈2的内径比连接管1的外径小，仍然把它密封，不会漏水，因而在最终加压试验中不能发现施工不良现象，竣工后，有发生管子脱落等漏水事故等问题。

另一方面，在以往的管接头中，有密封垫与套成为一体，只能插入连接管地进行施工的管接头(例如参照日本专利公报特公昭55-25316号公报)，但由于防止脱落装置是使爪咬入连接管外周面的结构，因而会因连接管外周面的精加工而容易脱落，而且还有压入施工较缓慢以及会完全脱落等缺点。

本发明的目的是提供一种管接头，它能简单地装在连接管的管端部上，而且在连接时没必要使套和橡皮圈或防止脱落环分离解体，又能防止施加时的无法确认，在没有完全压入套时，容易发现漏水和不合适的施工。

为解决上述问题而作出的本发明的管接头，由下述构件构成，即

具有比连接管的管端部外径大一些的内径，在其外周面中央有凸部的、断面是中空偏平的内周侧开螺纹槽的橡皮圈；

设置在该橡皮圈左右两侧的、分别在周向上被分割成多段、开设在外周面上的U形沟内装着一端有朝外弯曲的突起的C形环状弹簧，紧固地嵌装在连接管的管端部的凹槽内的防止管子脱出环；

嵌装在所述橡皮圈及左右两侧的防止管子脱出环上、在周向的两端上具有杆，装有扩径用轴环的紧固螺栓拧紧在两杆间，在位于此紧固螺栓头部侧的杆附近的外周面上设置与所述C形环状弹簧的一端突起相结合的孔的压入套；以及

在套的外面、用扩径工具克服所述C 形环状弹簧作用而加盖似地设置在扩径了的防止管子脱出环的扩开的分割开端面间的扩径设置板。

上述结构的本发明管接头，由于把具有比连接管的管端部外径大一些的内径的橡皮圈与在其左右两侧，由C 形环状弹簧缩径的多个分割开的防止管子脱出环成一体地保持，从套的外面，用扩径工具克服前述C 形环状弹簧作用而将扩径设置板加盖似地设置到扩径了的防止管子脱出环的扩开的分割开端面间，因而能够简单地嵌装到连接管的管端部，在连接时没必要分离解体橡皮圈与防止管子脱出环，具有良好的作业性，施工性。此外，在将管接头的防止管子脱出环嵌入连接管的管端部的凹槽时，通过将扩径设置板从防止管子脱出环的扩开了的分割开端面间取下，当借助C 形环状弹簧缩径的防止管子脱出环到达连接管管端部的凹槽附近时，由于自动地落入凹槽内，因而能确实地安装在那儿。这时，如果防止管子脱出环确实落入槽内，由于在防止管子脱出环外侧面上被扩开的分割开端面间的间隙是闭合的，所以能够通过观看确认防止管子脱出环的安装状态。并且，借助紧固螺栓的紧固，直到压入套的2 根杆接近为至地压入压入套时，能使橡皮圈密接连接管的管端部外周上，防止水的泄漏。

在将上述的装在连接管管端部上的管接头取下时，为打开压入的套，拧松紧固螺栓时，能通过扩径用螺环，紧固螺栓不会空转地使2根杆间开启，平稳地打开套。然后，将嵌入连接管管端部凹槽内的防止管子脱出环，用扩径工具克服C形环状弹簧，作用地加以扩径，并从套的外面把扩径设置板加盖似地设置在扩开的分割开端面间，由于保持着防止管子脱出环的扩径状态，因而能将管接头从连接管的管端部取下，并且用此管接头再次进行连接管的连接时，通过进行与上述相同的操作，能够容易且确实地进行连接。

由于本发明的管接头是将装在防止管子脱出环外周的U形槽内的C形环状弹

簧的一端的弯曲突起与设置在位于紧固螺栓头部侧的杆附近的压入套外周面上孔相结合地被约束着，所以防止管子脱出环不会从压入套的外侧端挤出，在压入压入套时，能防止与压入套侧面的凸缘相啮合。此外，通过其一端突起与孔相结合，防止了C形环状弹簧沿周向转动，还由于C形环状弹簧的张开侧是特定的，能够使防止管子脱出环的分割段位于压入套内的给定位置上，从而能对防止管子脱出环的扩径设置板的设置位置加以特定。

图1是表示本发明的管接头的一个实施例的部分分解透视图，

图2是表示本发明管接头的一个实施例的沿图3的A-A线的剖视图。

图3是图2的右视图，

图4是沿图2的B-B线的剖视图，

图5 是表示用扩径工具对本发明的管接头中的防止管子脱落的环加以扩径并扩开分割端面之间的状态的部分透视图，

图6是表示本发明管接头中扩径设置板的透视图，

图7是表示将图2的管接头嵌装到一侧的连接管的管端部上的状态的纵剖视图，

图8是表示挪动图7的管接头并嵌装到两侧的连接管的管端部上的状态的纵剖视图，

图9是表示将图8管接头中防止管子脱落的环完全嵌入在连接管的凹槽里的状态的纵剖视图，

图10是沿图9的C-C线的剖视图，

图11是沿图9的D-D线的剖视图，

图12是表示把图9的管接头中的压入套压入， 将橡皮圈与连接管的管端部密接的状态的纵剖面图，

图13是表示以往的管接头的概略纵剖面图，

图14是表示图13的F向的侧视图，

图15是表示将图13的管接头中的橡皮圈装在连接管的管端部前的状态的断面图。

下面，根据附图来说明本发明管接头的一个实施例。在图1-图4中，10 是橡皮图，它具有比后述的连接管1，1(见图7)的管端外径大一些的内径， 该橡皮圈10是在外周面中央有凸部10a的断面中空偏平的，内周侧形成螺旋开槽 11

面能缩径的。在此橡皮圈10左右两端，把防止该橡皮圈10挤出的环状板12夹在中间地设置着防止管子脱出环13，13。防止管子脱出环13，13分别在周向上被均等分割成4份，而且在外周面上设置U形槽14，装着C形环状弹簧15， 嵌入在通过从外周方向的压入形成环13的连接管1，1的管端部的凹槽6，6(见图7)里。C形环状弹簧15的一端设有朝外卷曲的突起16。上述橡皮圈10 及左右两侧的防止管子脱出环13，13的外周上配有压入套19，在压入套19的周向的两端装有杆20，20，在两杆20，20之间螺纹连通紧固螺栓21，在紧固螺栓21的头部侧具有扩径用轴环22，位于紧固螺栓21的头部侧的杆20附近的压入套19外周面上设置有孔17，与上述C形环状弹簧15一端的突起16结合。克服上述C形环状弹簧15弹力，如图5所示地把扩径工具18的前端插入扩径用孔18a内，将如图6 所示的扩径设置板23，如图3，4所示地，从压入套19的外面加盖似地设置在通过扩径工具而扩径了的防止管子脱出环13，13的扩开了的分割开端面间。

下面，对利用具有这样结构的实施例的管接头25进行管连接的施工加以说明。首先，如图7所示地把实施例的管接头25嵌装在一侧的连接管1的管端部上，接着，把另一侧的连接管1如图所示地与管端对置，然后如图8所示，把管接头25嵌装到两根连接管1，1的管端部上，把设置在左右的防止管子脱出环13，13的被扩开了的分割开端面间的扩径设置板23取下，由C形环状弹簧15，15 的弹力，如图9-11所示，使左右防止管子脱出环13，13成缩径状态，并自动地落入到连接管1，1的管端部的凹槽6，6内。此时，防止管子脱出环13，13完全落入凹槽6，6内，可通过观察防止管子脱出环13，13的外侧面上，被扩开的间隙被闭合而加以确认。如果，左右防止管子脱出环13，13 处在没有落入凹槽6，6内，并且间隙没闭合的话，能够确认防止管子脱出环13、13没有落入凹槽6、6的状态，从而能够防止施工时的漏洞。

然后，将螺纹连通在压入套19的杆20，20之间的紧固螺栓21紧固拧紧，直到压入套19的2根杆20，20接近为至，一旦将压入套19压入， 就将力加到如图9所示的橡皮圈10的凸部10a上，凸缘部10b，10b立起来，如图12所示地密接在连接管1，1的管端部外周上，加以完全密封。这样一来，通过完全地紧固压入套19，使橡皮圈10密接在连接管1,1的管端部外周上，防止漏水。 当压入套19的不能压入或是压入不好时，橡皮圈10不能密接在连接管1,1的管端部外周上，水会泄漏。另外，在防止管子脱落环13，13没进入凹槽6，6状态下，即使紧

固，橡皮圈10也不会密接着连接管1，1的管端部，由于水的泄漏，能够容易地发现施工不完善。

当将上述的装在连接管1，1的管端部上的管接头25取下时，为开启一度压入的套19，通过拧松紧固螺栓21，则由扩径用轴环22作用，紧固螺栓21不会空转，能使两根杆20，20间开启，并能平稳地打开压入套19。

而且，用扩径工具18克服C形环状弹簧15使嵌入到连接管1，1 的管端部的凹槽6，6内的防止管子脱出环13，13扩径，从压入套19的外面， 把扩径设置板23 加盖似地设置在扩开而分割开的端面间时， 由于保持着防止管子脱出环13,13的扩径状态，因而从连接管1,1的管端部取下管接头25。并且，由此管接头25再次进行连接管1,1的连接时，通过进行与上述同样的操作， 能够容易且确实地连接。

本发明的管接头25、由于装在防止管子脱出环13，13外周的U形槽14内的C形环状弹簧15一端的向外弯曲的突起16与位于紧固螺栓21头部侧的杆20附近的压入套19外周面上设置的孔17相结合而被约束着，因而防止管子脱出环13，13不会挤到压入套19的外侧，在压入压入套19时，防止与压入套19的侧面凸缘相啮合。另外，通过C形环状弹簧15一端的突起16与孔17的结合防止了C形环状弹簧15 在周向的转动， 还由于C形环状弹簧15打开侧是特定的， 因而能够使防止管子脱出环13，13的分割开的段部位于压入套19内给定位置上，从而能够对防止管子脱出环13，13的扩径设置板23 的设置位置加以特定， 使操作容易进行。

如上所述的本发明的管接头由于将比连接管外径大一些的内径的橡皮圈与通过C形环状弹簧缩径的多个分开的防止管子脱出环成一体地保持在压入套内，从压入套的外面，用扩径工具将扩径设置板加盖似地设置在克服C 形环状弹簧作用，扩径了的防止管子脱落环的扩开的分开端面间，因而能够简单地嵌装在连接管的管端部上， 有良好的作业性，施工性。此外， 通过取下扩径设置板，能借助于C形环状弹簧， 使防止管子脱出环缩径并自动地嵌入连接管的凹槽内。 而且在防止管子脱出环的外侧面， 通过观看分割开的端面间的间隙闭合，能够确认防止管子脱出环完全嵌入连接管的凹槽内。在压入套没压入或者是压入不好时， 水会泄漏，而且在防止管子脱出环没进入凹槽的状态下， 即使将压入套压入也会漏水， 从而能够容易地发现不完全的施工。另外， 本发

明的管接头通过拧松紧固螺栓，打开压入套，用扩径工具对防止管子脱出环扩径，并将扩径设置板设置在扩开了的分割开端面之间，由于这种扩径状态被保持着，因而容易将管接头从连接管上拆下，便于再次施工。此外，本发明的管接头，装在防止管子脱出环上的C形环状弹簧，因一端突起与压入套的孔相结合而被约束，因而防止管子脱出环不会挤到外侧端，在压入套压入时不会与侧面的凸缘相啮合。还由于防止管子脱出环由C形环状弹簧位于给定位置上，对防止管子脱出环的扩径设置板的设置位置进行了特别设定，从而能够容易地进行操作。

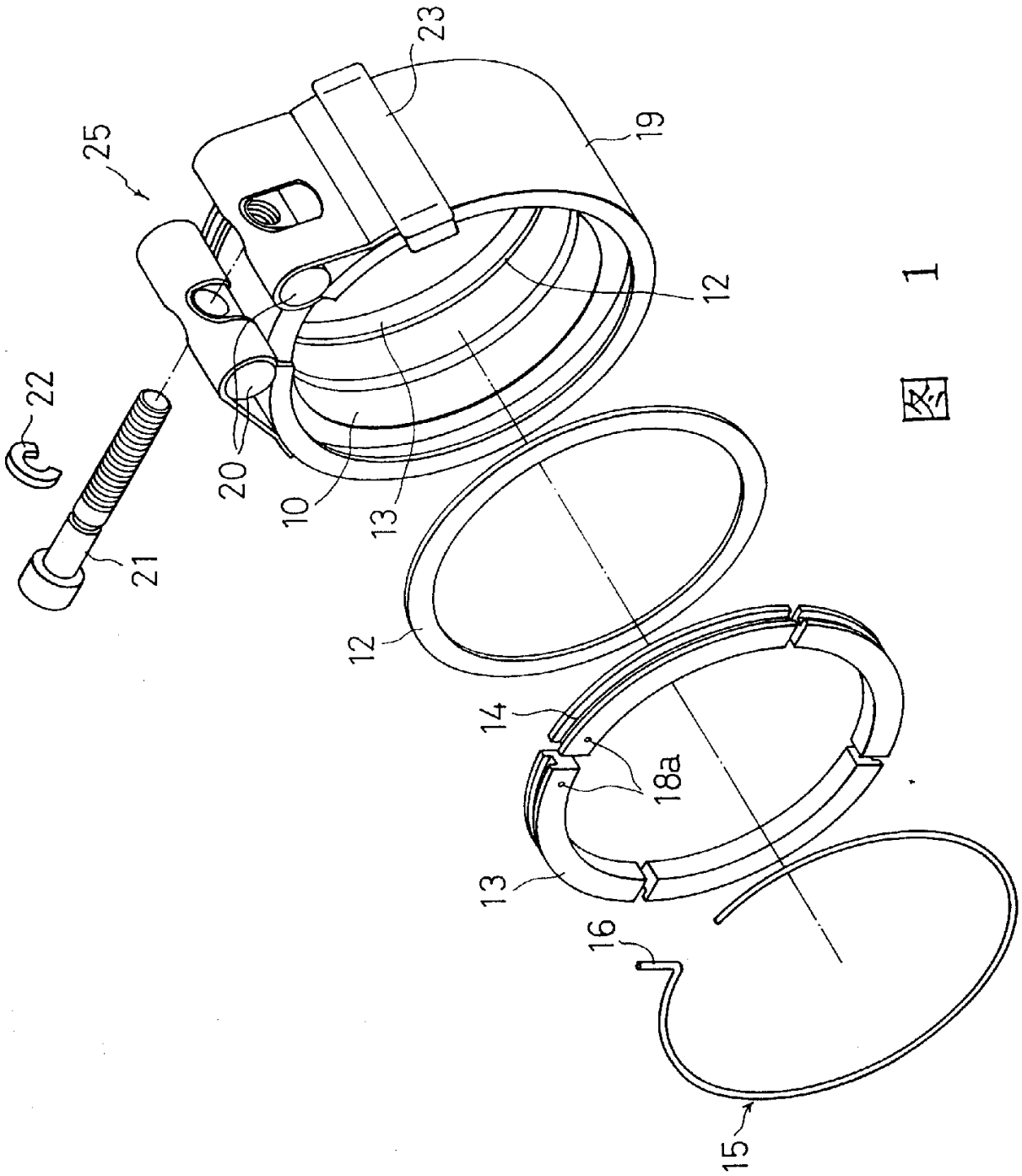


图 1

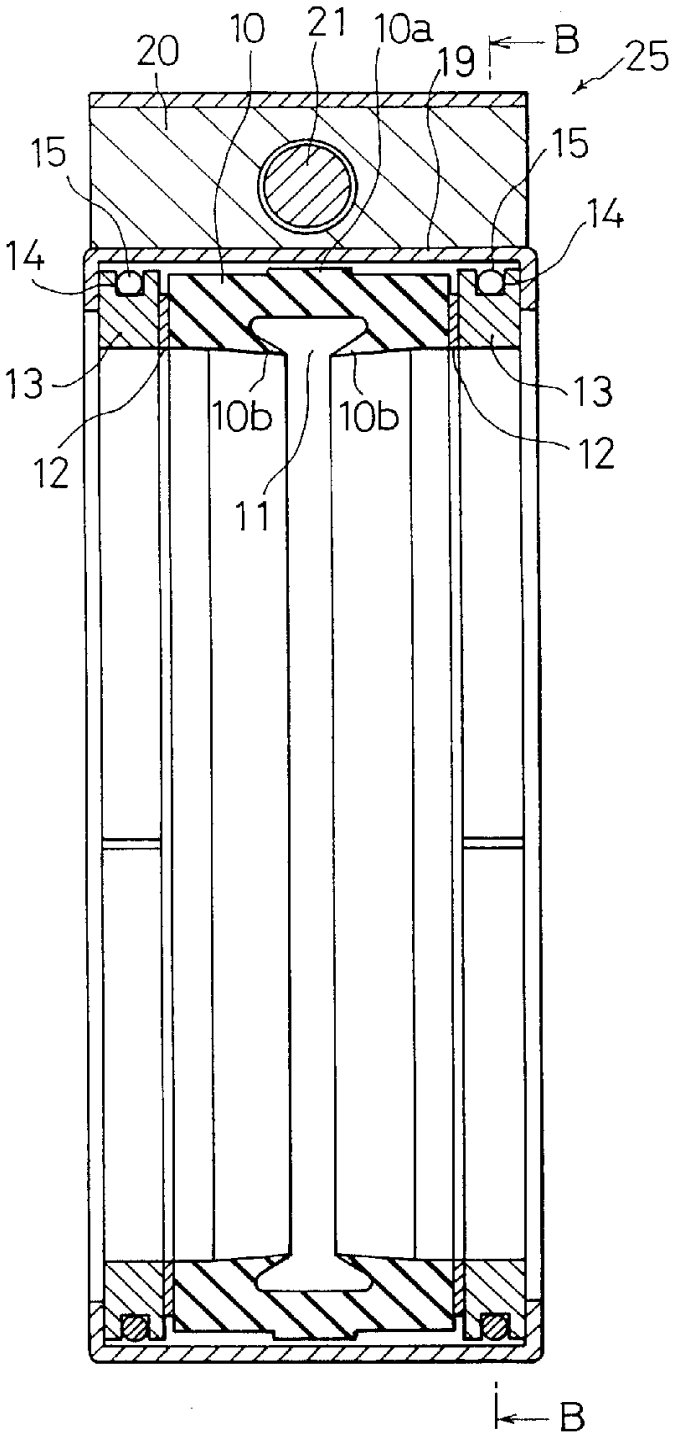


图 2

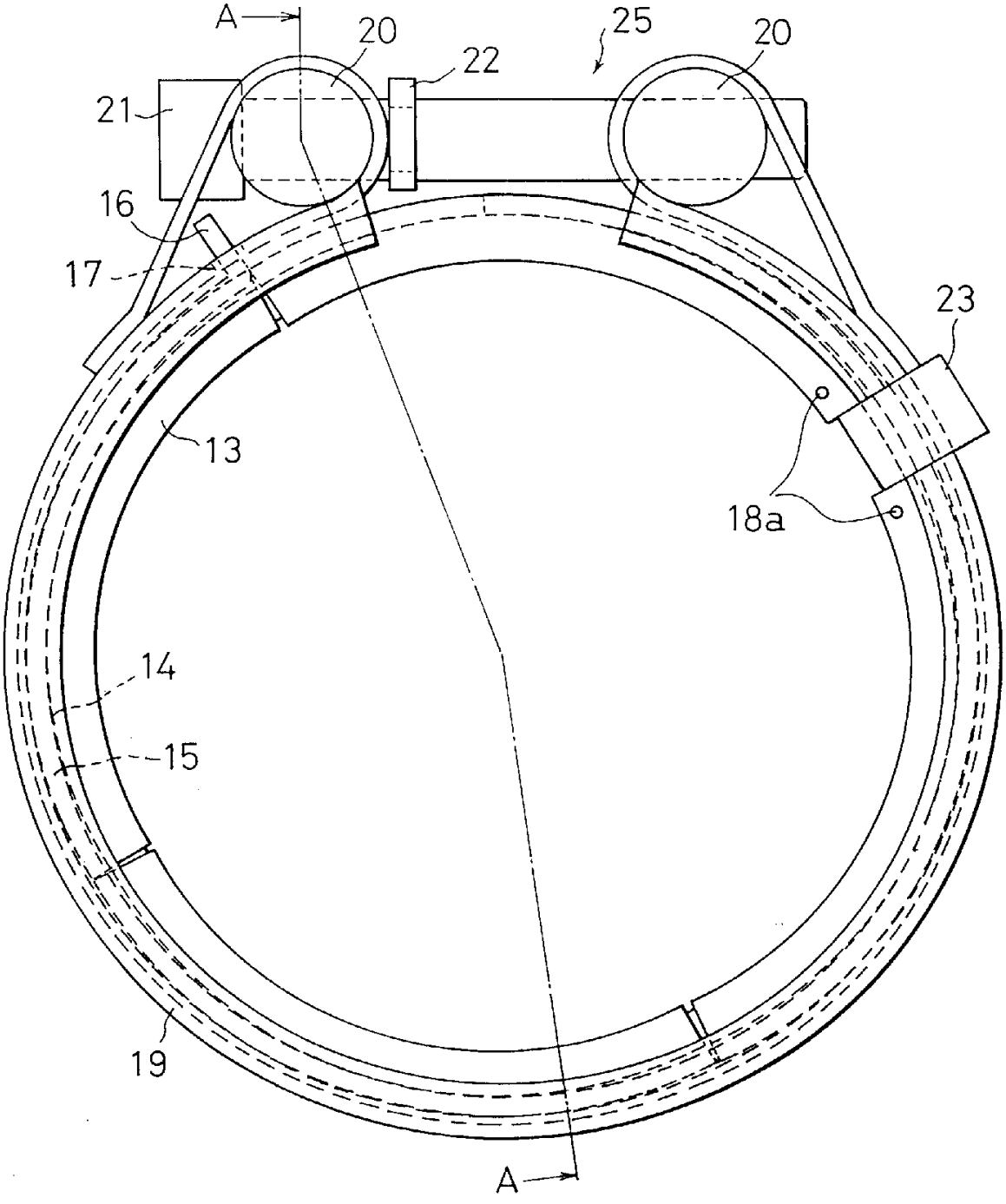


图 3

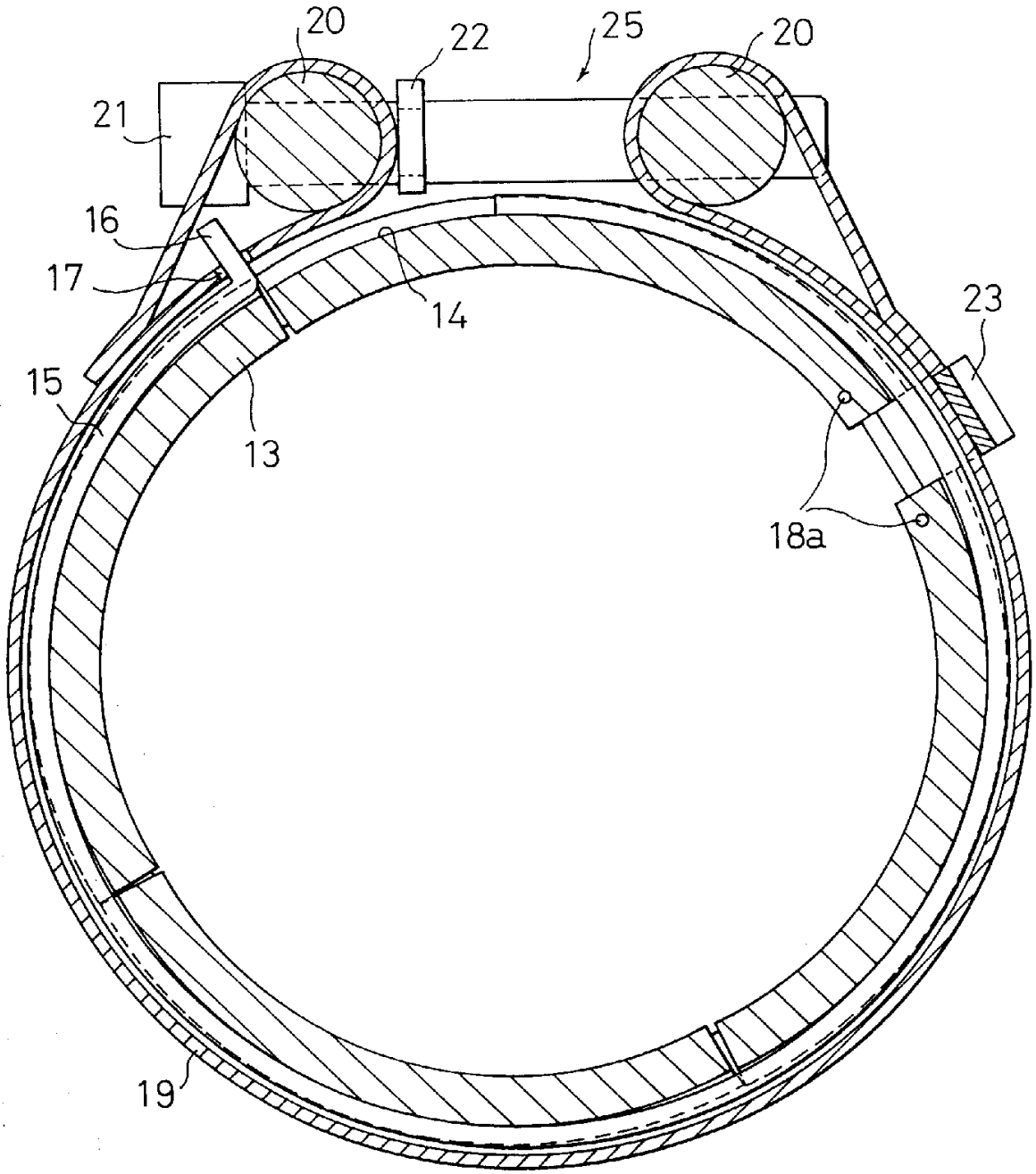


图 4

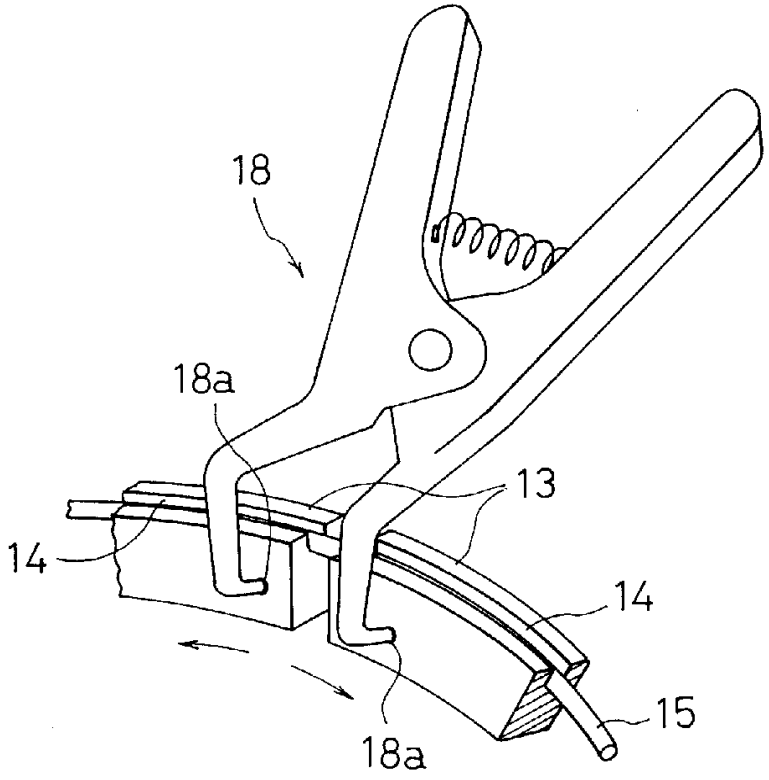


图　5

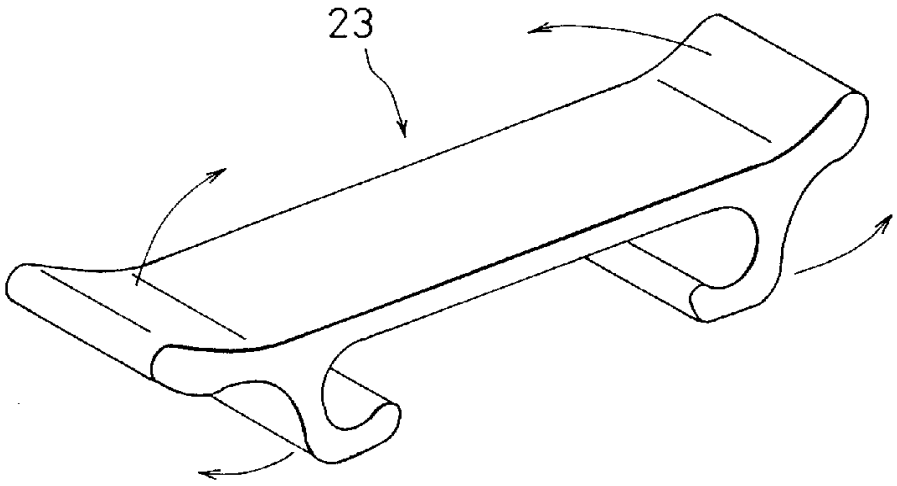


图 6

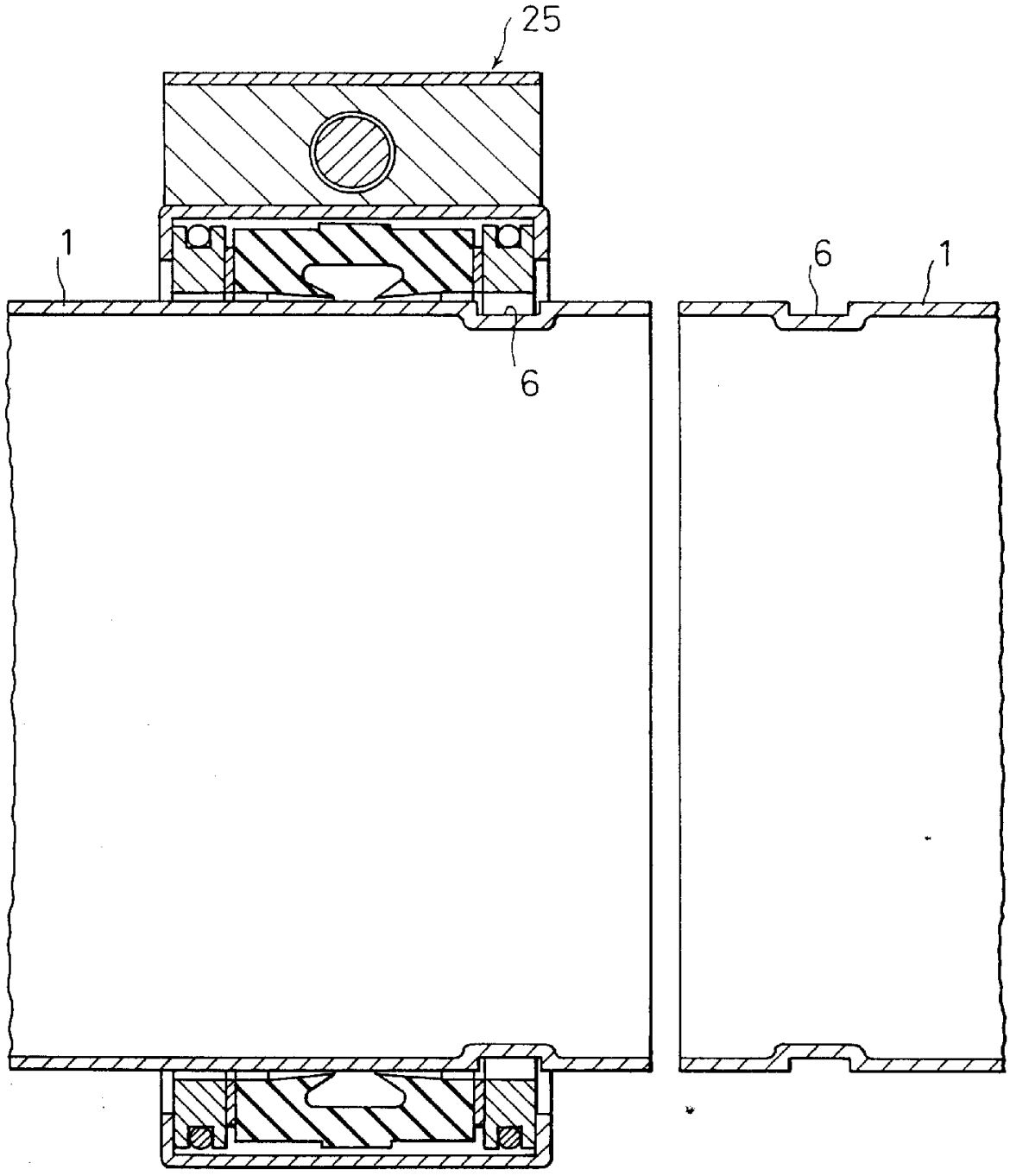


图 7

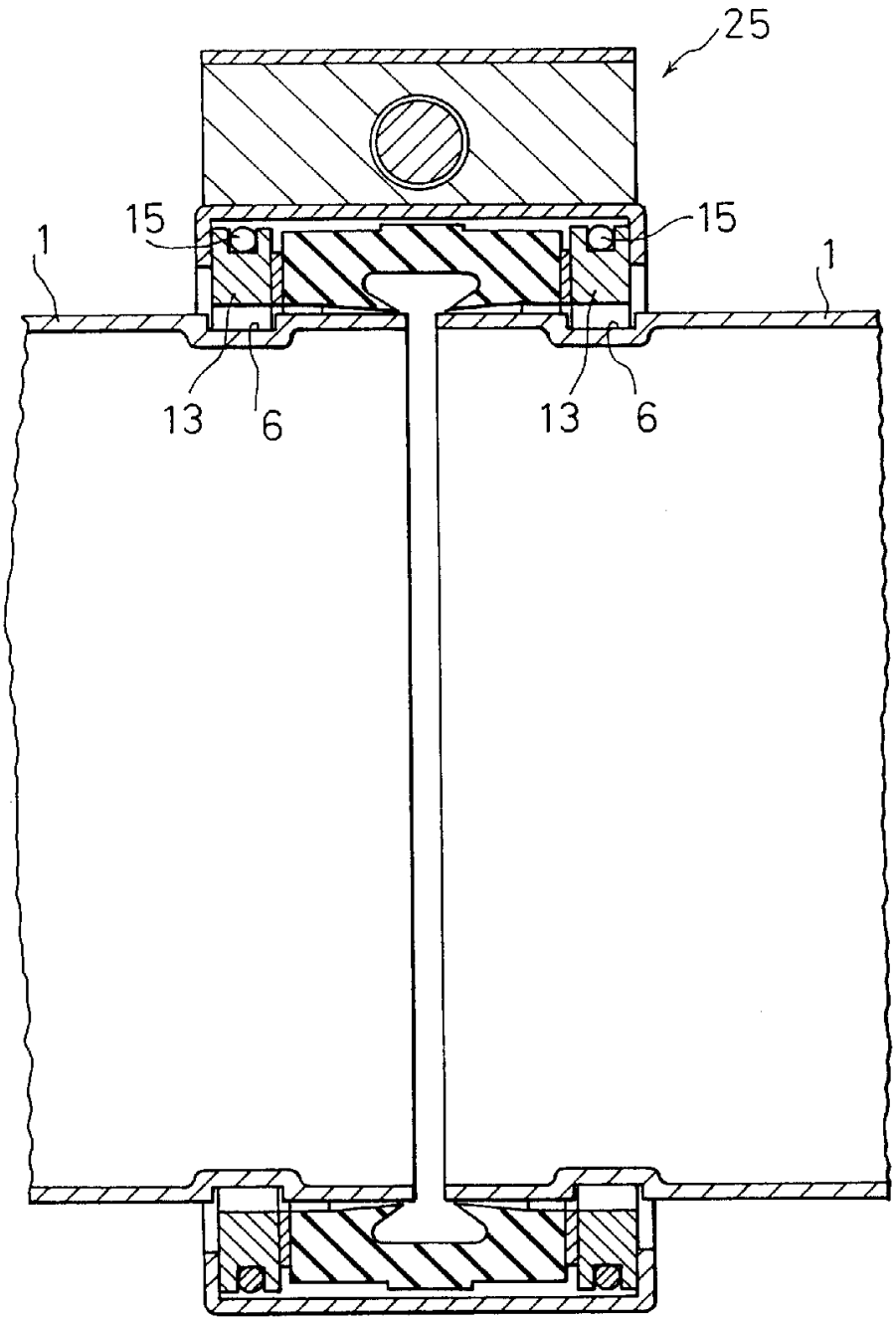


图 8

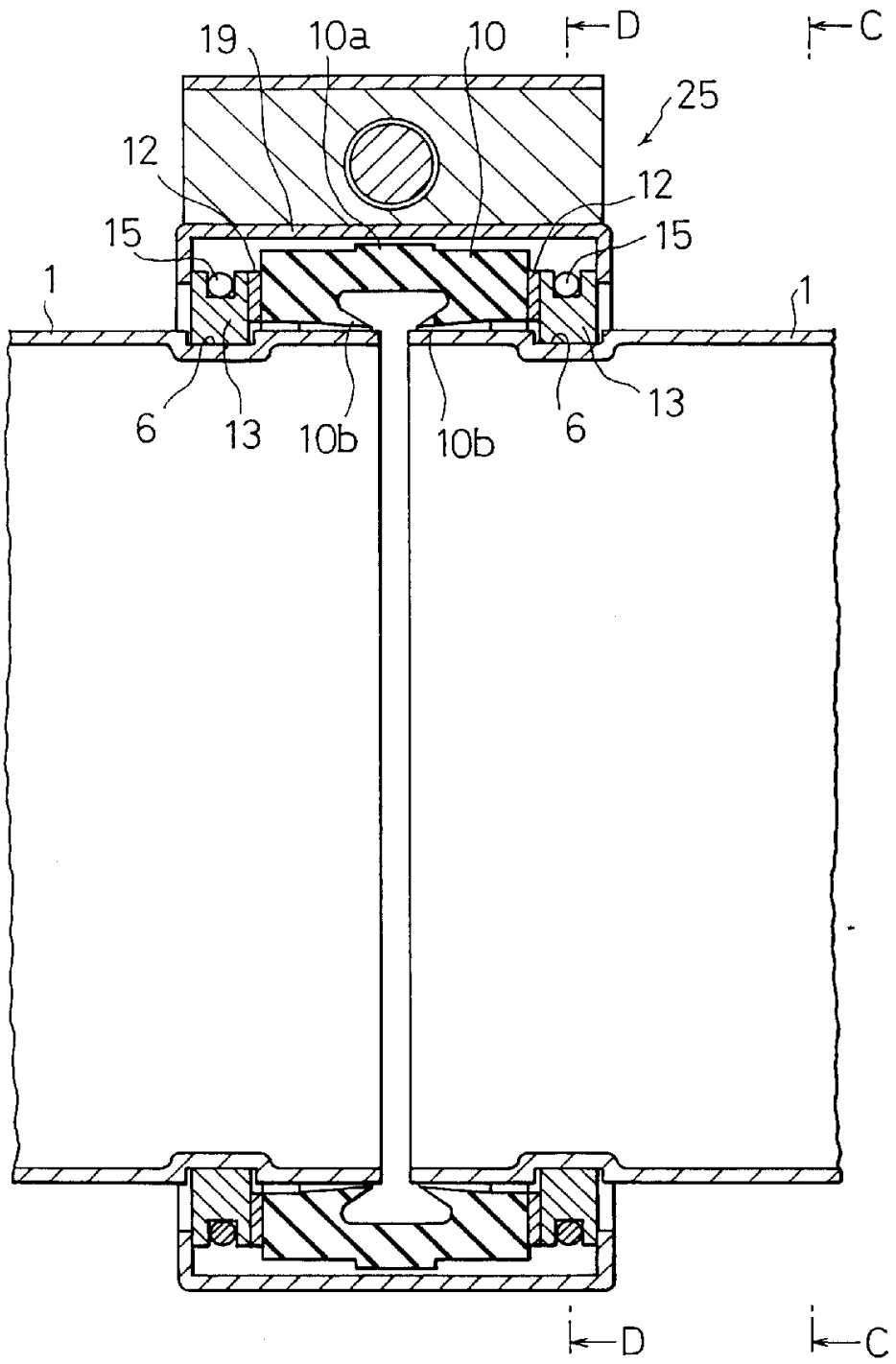


图 9

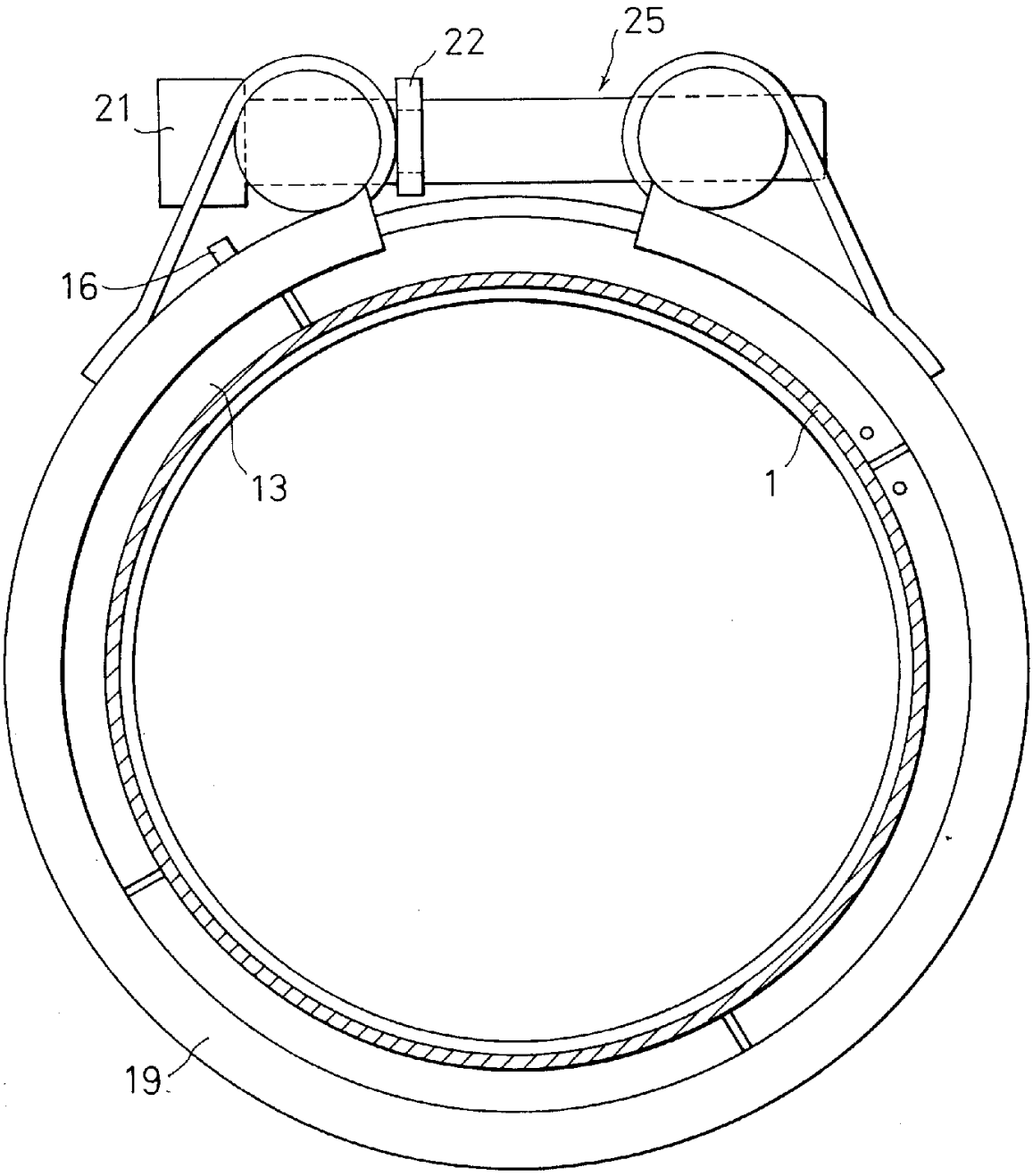


图 10

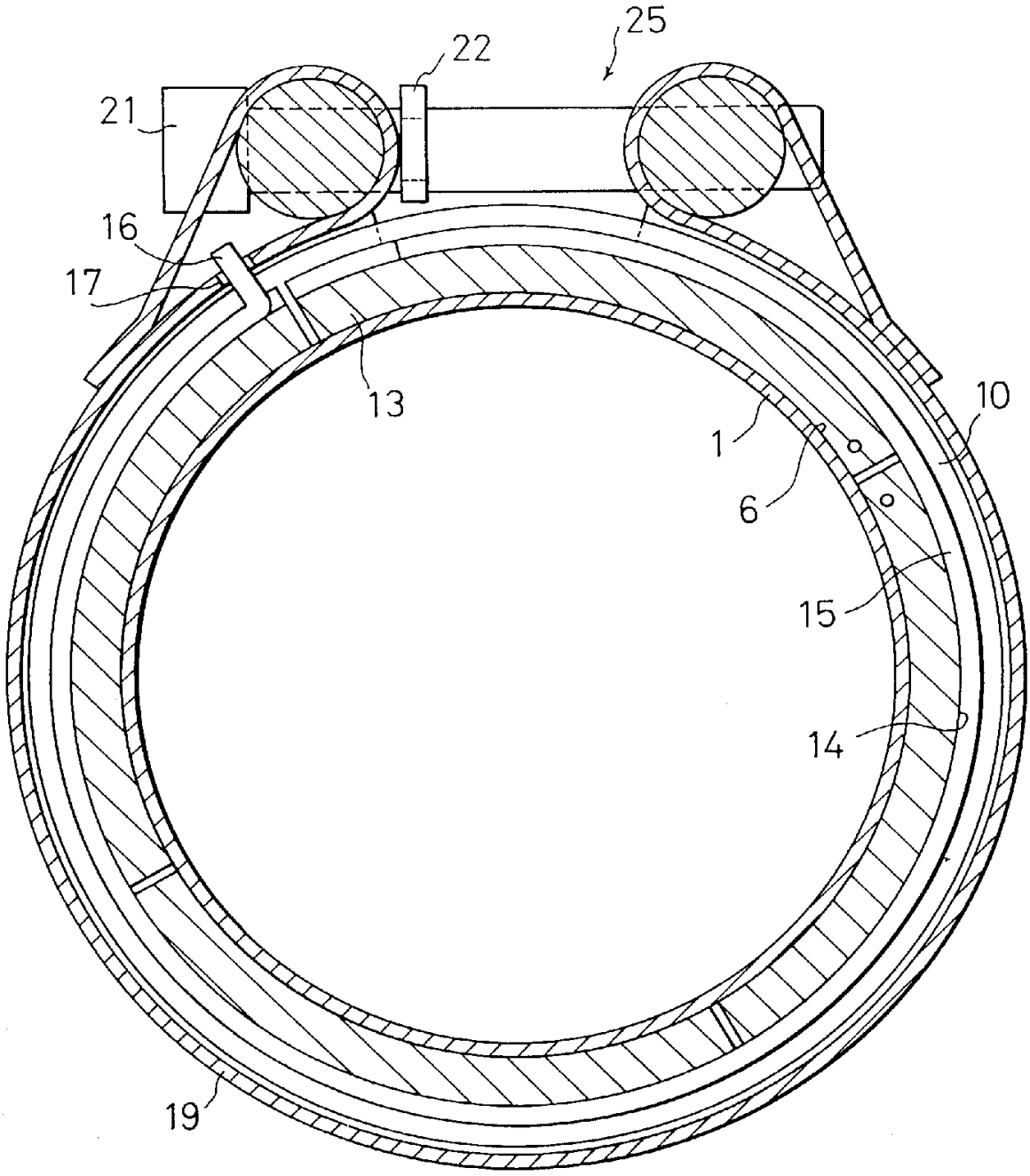


图 11

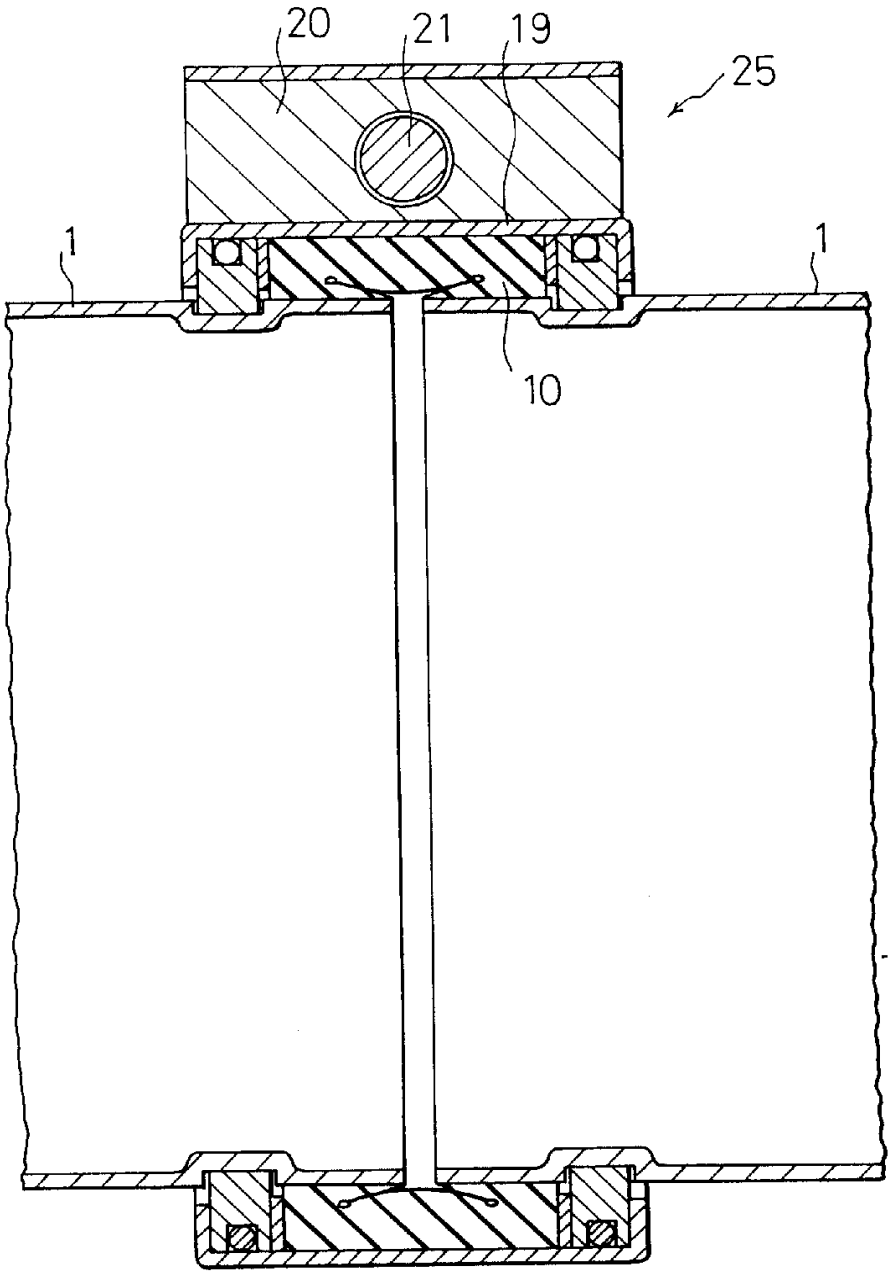


图 12

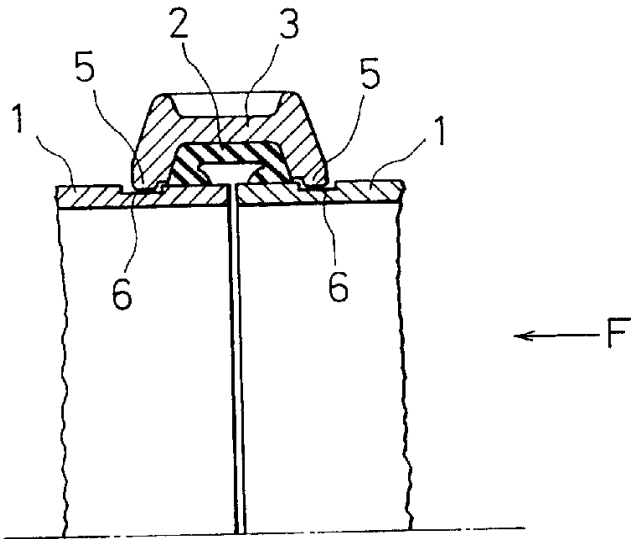


图 13

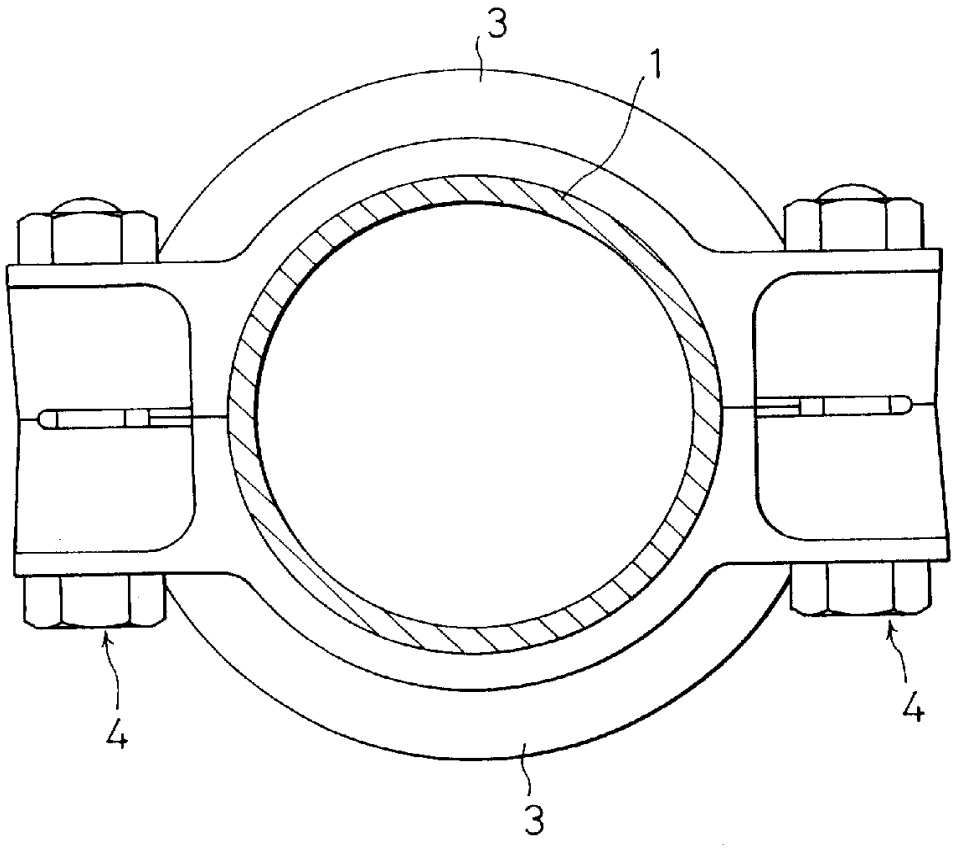


图　14

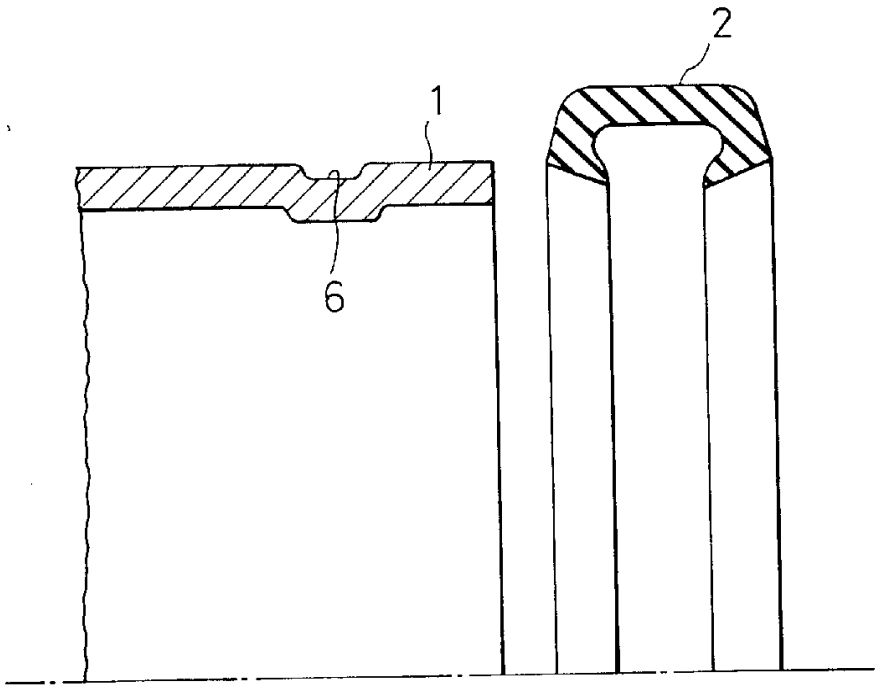


图　15