[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
*A47L 9/24* (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03110221.2

[45] 授权公告日 2008 年 2 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 100367901C

[22] 申请日 1997.1.20 [21] 申请号 03110221.2
分案原申请号 97100411.0
[30] 优先权
[32] 1996. 1.31 [33] JP [31] 035799/1996
[73] 专利权人 三洋电机株式会社
地址 日本大阪府
[72] 发明人 吉见和好 米田勳
[56] 参考文献
JP4 – 35369U 1992.3.24
JP59 – 204414A 1984.11.19
JP2 – 180233A 1990.7.13
JP62 – 149220U 1987.9.21
JP4 – 250129A 1992.9.7
审查员 尉小霞

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
代理人 李树明

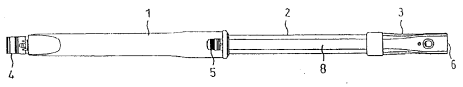
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 24 页

[54] 发明名称

# 电动吸尘器的伸缩管

[57] 摘要

本发明提供一种电动吸尘器的伸缩管，介于电动吸尘器本体的管安装口与吸气用的电动刷之间，包括在外管内收容对外管能进出自如的内管，及调整自外管突出的内管突出量的调整机构，及从本体至电动刷为止的配线机构，其特征在于：设置电性连接于设在上述外管及内管内的端部上的端子的伸缩弹簧；且设有保持上述伸缩弹簧端部的肋部，上述伸缩弹簧是以端部夹住肋部而固定于肋部上。 本发明可防止配线机构断线。



1、一种电动吸尘器的伸缩管，介于电动吸尘器本体的管安装口与吸气用的电动刷之间，包括在外管内收容对外管能进出自如的内管，及调整自外管突出的内管突出量的调整机构，及从本体至电动刷为止的配线机构，其特征在于：设置电性连接于设在上述外管及内管内的端部上的端子的配线机构，该配线机构容纳于设在上述外管的套筒内及设在上述内管的收容部内，上述配线机构的一部分是由弹簧材料所形成的伸缩弹簧构成，该伸缩弹簧通过导线而连接至上述端子，且于覆盖上述伸缩弹簧端部的导线覆盖部内设有保持上述伸缩弹簧端部的肋部，用以吸收上述伸缩弹簧于伸缩时所产生的弹簧荷重，上述伸缩弹簧是以端部夹住肋部而固定于上述导线覆盖部内。

2、根据权利要求 1 所述的电动吸尘器的伸缩管，其特征在于：上述伸缩弹簧是以离上述伸缩弹簧端部一定圈数的位置夹住肋部。

3、根据权利要求 1 所述的电动吸尘器的伸缩管，其特征在于：上述外管侧的导线是容纳于套筒内，该套筒是设于外管内，且该套筒有部分则容纳于内管的收容部，该套筒端部则由设于该外管外周的盖部构件固定于收容部中。

4、根据权利要求 3 所述的电动吸尘器的伸缩管，其特征在于：上述套筒是由防止带电的树脂构成。

5、根据权利要求 3 所述的电动吸尘器的伸缩管，其特征在于：上述内管的收容部的开口端设有衬垫以确保上述内管与上述套筒外周间的气密。

# 电动吸尘器的伸缩管

【技术领域】

本发明有关于一种介设于电动吸尘器本体的管安装口，及吸气用的电动刷（ｐｏｗｅｒ　ｂｒｕｓｈ）之间的电动吸尘器的伸缩管。

【背景技术】

以往技术就众所周知，作为具备吸气用的电动刷的电动吸尘器的伸缩管，有在外管进出自如地设置内管，而调整该内管从外管突出的长度而锁定的伸缩自如的形式。

这种以往装置，可将用以驱动电动刷所用的电源的配线机构，构成利用随着内管对外管的进出而可变更长度的伸缩弹簧。

然而，在这种以往装置，配线机构伸缩时会将力施加在配线机构两端与电源导线之间的连结部，而有使连结部容易损坏等的问题。

【发明内容】

本发明的目的在于提供一种可防止使用作为配线机构断线的电动吸尘器的伸缩管。

本发明的技术方案是：

本发明的一种电动吸尘器的伸缩管，介于电动吸尘器本体的管安装口与吸气用的电动刷之间，包括在外管内收容对外管能进出自如的内管，及调整自外管突出的内管突出量的调整机构，及从本体至电动刷为止的配线机构，其特征在于：设置电性连接于设在上述外管及内管内的端部上的端子的配线机构，该配线机构容纳于设在上述外管的套筒内及设在上述内管的收容部内，上述配线机构的一部分是由弹簧材料所形成的伸缩弹簧构成，该伸缩弹簧通过导线而连接至上述端子，且于覆盖上述伸缩弹簧端部的导线覆盖部内设有保持上述伸缩弹簧端部的肋部，用以吸收上述伸缩弹簧于伸缩时所产生的弹簧荷重，上述伸缩弹簧是以端部夹住肋部而固定于上述导线覆盖部内。

上述伸缩弹簧是以所定圈数的位置夹住肋部为较佳。

上述电动吸尘器的伸缩管，其特征在于：上述外管侧的导线是容纳于套筒内，该套筒是设于外管内，部分则容纳于内管的收容部，该套筒端部则由设于该外管外周的盖部构件固定于收容部中。

上述套筒是由防止带电的树脂构成为较佳。

上述内管的收容部的开口端设有衬垫以确保与套筒外周间的气密为较佳。

本发明的效果如下：

本发明的电动吸尘器的伸缩管，由于端部将保持伸缩弹簧端部的肋部夹住，而藉此固定伸缩弹簧端部，因此，不会有负载附加于伸缩弹簧与导线等之间的连接部分，可得到防止连接部分断线的效果。

而且，伸缩弹簧设有保持夹住肋部的状态的构件，因此，伸缩弹簧不易由肋部向外脱出，不会有负载附加于伸缩弹簧与导线等之间的连接部分，可确实达到防止连接部分断线的效果。

此外，伸缩弹簧是以所定圈数的位置夹住肋部，因此，伸缩弹簧不易由肋部向外脱出，不会有负载附加于伸缩弹簧与导线等之间的连接部分，可确实达到防止连接部分断线的效果。

本发明的电动吸尘器的伸缩管，设置电性连接于设在上述外管及内管内的端部上的端子间的配线机构，使该配线机构的一部分容纳于内管的收容部中，且该配线机构的其余部分则容纳于套筒内，该套筒是设于外管内，部分则容纳于内管的收容部，该套筒端部则收容于形成在该外管外周的收容部中，并藉由设于该外管外周的盖部构件将套筒固定于收容部中，从而可提升套筒安装作业性，确实达到实施安装作业的效果。

由于上述套筒是由防止带电的树脂构成，因此可避免由于所产生的静电使尘埃附着在套筒周围，抑制将内管推进拉出时的收缩操作，而可发挥良好的操作效果。

【附图说明】

图 1 是表示将本发明的一实施例的伸缩管伸长时的状态的概略构成图。

图 2 是表示将本发明的一实施例的伸缩管缩回的状态的概略构成图。

图 3 是表示本发明的一实施例的伸缩管的概略剖面图。

图 4 是表示图 3 （ｂ）的ａ－ａ剖面的剖视图。

图 5 是表示本发明的一实施例的伸缩管的概略剖面部分图。

图 6 （ａ）、（ｂ）分别是表示本发明的图 5 的ｂ－ｂ剖面的剖视图及ｃ－ｃ剖面的剖视图。

图 7 是表示安装部的构成的三面图。

图 8 是表示安装部的构成的概略剖面部分图。

图 9 是表示将安装部予以安装前的伸缩管的一例的概略构成图。

图 1 0 是用以说明将安装部予以安装时的动作的概略斜视图。

图 1 1 是用以说明安装部与内管的固定的概略剖面部分图。

图 1 2 说明操作部的概略剖面部分图。

图 1 3 是说明操作部的概略剖面图。

图１４是表示把手构件的一例的概略斜视图。

图１５是表示把手构件的倾斜部的概略部分图。

图１６是表示保持构件的一例的概略斜视图。

图１７是表示保持构件的倾斜部的概略斜视部分图。

图１８是用以说明操作部的动作的概略剖面部分图。

图１９是用以说明配线机构的概略剖面部分图。

图２０是表示伸缩管的一例的概略图。

图２１是表示导线覆盖部的一例的概略斜视图。

图２２是用以说明伸缩弹簧对于导线覆盖部的固定状态的概略剖面部分图。

图２３是表示连结部附近的配线机构的构造的概略剖面部分图。

图２４是图２３的ｅ－ｅ剖面的剖视图。

图２５是表示连结部附近的配线机构的构造的概略图。

【具体实施方式】

以下，参照附图1说明本发明的实施形态。

图1（ａ），（ｂ）及图2（ａ），（ｂ）是表示本发明的一实施例的电动吸尘器的伸缩管。

该伸缩管是大致包括连接于电动吸尘器本体（未予图示）侧的外管1，及连接于吸入装置的电动刷（未予图示）的连结构件3，及与外管1连络的连结构件3的内管2；内管2是对于外管1成为可进出的状态，而且固定在适当的突出位置。

在外管1设有用以连接于本体侧的连结部4，及为了解除外管1与内管2的嵌合状态的操作的操作部5，又在连结构件3形成有用以连接于电动刷侧所用的连结部6，及在收容时用以将该伸缩管挂住在本体等的卡合部（未予图式）所用的机架片7。

又，在内管2形成有用以将电力供应于电动刷的配线机构所收容的收容部8，而且在其相反侧，以规定态样之间隔形成有多数卡合沟9。在此，在一般的使用时，收容部8所形成的方向成为重力上方向，而卡合沟9所形成的方向成为重力下方向。又，卡合沟9是在与内管2的延长方向正交的方向以平行态样所形成。

随着自外管1突出的内管2的突出量，从外管1至连结构件3为止的距离会变化，因此收容于内管2的收容部8的配线机构是如图3（ａ）、（ｂ）、及图4以及图5所示，由电导性良好而且强的弹簧材料（例如磷青铜钢等）所形成的一对伸缩弹簧１０，１１所构成。又，外管1的配线机构，是由收容于保护用套筒１２，１３一对的导线１４，１５所构成（参照图6（ａ））。

又，套筒１２，１３是由防止带电用树脂所构成，而且可收容在收容部8，其一端部是插入于收容部8。因由防止带电用树脂构成套

筒１２，１３，故可避免由于所产生的静电使尘埃附着在套筒１２，１３的周围，可抑制将内管２推进拉出时夹住于外管１的情形，而可使操作性成为良好。

伸缩弹簧１０，１１是以收容于套筒１６的态样，收容于收容部８。该套筒１６是由插入有各该伸缩弹簧１０，１１的圆筒部１６ａ，１６ｂ，及连络该圆筒部１６ａ，１６ｂ的桥架部１６ｃ所构成（参照图６（ｂ））。

连结构件３是由插入于内管２的前端的管部１８，及设于管部１８的上方且用于收容连结部６的盖部构件１９，及与机架片７一体成形的扣持构件２０所构成；该扣持构件２０是用以锁紧所插入的内管２而且封闭内管２与连结构件３之间的间隙（参照图７（ａ），（ｂ），（ｃ）及图８）。

连结部６是由：与形成于电动刷侧的连结部的卡合爪（未予图示）相卡合而解除该卡合所用的夹具２１，及将电力供应至电动刷侧所用的端子部（未予图示）等所构成。

扣持构件２０是在与机架片７的连结位置初分开，而藉螺钉予以固定。又，在管部１８的上方形成为悬臂状的卡合爪２２，而用以使该卡合爪２２向管部１８的内侧方向变形的突起２３，形成在覆盖部构件１９的内侧。

在相对向于覆盖部构件１９外侧的突起２３的位置，形成有凹部２４，在该凹部２４嵌合有形成于扣件构件２０的定位用突起２５。又，在与管部１８的卡合爪２２的相反侧，形成有凹部２６，在该凹部２６嵌合有形成于扣持构件２０的定位用突起２７。又，在管部１８形成有用以接受被插入的内管２的端部的段部１８ａ。

衬垫（ｐａｃｋｉｎｇ）２８是用以密闭管部１８与盖部构件１９，及扣持构件２０之间之间隙。又，连结器２９是与配线机构相连结。

又，如图９（ａ）所示，在内管２的前端部，于收容部８形成有卡合孔３０。又，盖部构件３１是在外管１的开口端，用以封闭内管２与外管１之间之间隙所用。

本实施例的伸缩管在出货时，为了要使其抑制捆包材料的大小，连结构件３是由内管２拆下。将连结构件３插入于内管２，欲完成伸缩管的组合时，如图１０所示，首先，将卡合孔３０在向上方对位的状态下，将内管２插入于连结构件３使内管２的前端碰到管部１８的段部１８ａ，然后，以螺栓固定扣持构件２０。

由此，如图１１所示，扣持构件２０的突起２５推压覆盖部构件１９的突起２３，则被突起２３推压的卡合爪２２变形而使卡合爪２２的前端突入于卡合孔３０，结果，连结构件３即固定在内管２前端。

将操作部５的一例子表示于图１２－１８。

在外管１的内侧形成有用以收容固定操作部５的段差部１ａ，内管２可插穿于略呈圆筒状的保持构件３３，该保持构件３３是用以将内管２保持于外管１该保持构件３３，于相对向于段差部１ａ的端面形成有缘部３４。在该缘部３４设有略呈圆环状的衬垫（ｐａｃｋｉｎｇ）３５，而在衬垫３５与段差部１ａ之间，配设有止动构件３６。

在保持构件３３形成有使突入于卡合沟９而固定内管２的销３８通过的窗３９，及用以规限销３８的移动范围，而且将销３８移动至窗３９的倾斜部４０。

在保持构件３３的外侧配设有略呈圆环状的把手构件４１，而在该把手构件４１形成有收容销３８而用以规限其移动范围的凹部４２，及设有与设于保持构件３３的倾斜部４０的壁部４０ａ（后述）配合而将销３８移动至窗３９所用的倾斜部４５；该把手构件４１又具有一体形成的将该把手构件４１向移动方向移动所用的把手部４６。

又，在把手部４６与覆盖部构件３１之间，配设有将把手构件４１向连结部４的方向弹压所用的弹簧４７。又，在保持构件３３的倾斜部４０，以规定态样之间隔形成有垂直的壁部４０ａ，在把手构件４１的倾斜部４５，形成有壁部４５ａ成为可与壁部４０ａ密接的态样。又，在把手构件４１的两侧面形成有窗４１ａ，４１ｂ。

在收容部８的开口端，经由衬垫固定环４９固定衬垫４８，以确保与所插入的套筒１２，１３之间的气密。

于是，经常藉由弹簧４７的弹压力，如图１２所示，将把手构件４１向左方向弹压，而以把手构件４１的倾斜部４５的壁部４５ａ挡接于保持构件３３的倾斜部４０的壁部４０ａ的态样下，规限把手构件４１的位置。此时，收容于凹部４２的销３８是被倾斜部４０的壁部４０ａ推压而向窗３９的方向移动，而跨上把手构件４１的倾斜部４５，从窗３９突入至内管２的任一卡合沟９，而跨上把手构件４１的平坦部分。

由此，销３８是被固定在把手构件４１与保持构件３３之间，使销３８连结保持构件３３的窗３９与内管２的卡合沟，因此内管２即在该状态下被固定。又因保持构件３３的缘部３４经由止动构件３６及衬垫３５挡接于外管１的段差部１ａ，且相反侧是藉固定于外管１

的覆盖构件３１被封闭，因此保持构件３３是固定于外管１的开口端。由此，内管２是经由保持构件３３，销３８及把手构件４１固定于外管１。

从该状态，将把手部４６反抗着弹簧４７的弹压力移动至外管１的覆盖部构件３１的方向时，则把手构件４１的平坦部分从窗３９脱离，而凹部４２即在窗３９的下方，因此销３８即由窗３９脱落，滑下倾斜部４５而移动至凹部４２。

藉此，内管２的固定状态即被解除，因此，可从外管１送出内管２，而且可将内管２插入于外管１，可调整内管２自外管１突出的突出量。

如上所述在本实施例中，由于将把手部４６一体形成在把手构件４１，可减少操作部５的零件数量，而可减低成本，而且可提高装配性。操作部５的构造变简单，而且与以多数零件构成操作部５时相比较，可确实地实行操作。

由于密接保持构件３３的倾斜部４０的壁部４０ａ与把手构件４１的倾斜部４５的壁部４５ａ，因此收容于凹部４２的销３８，成为从凹部４２跨上倾斜部４５而达到窗３９为止的期间的销３８的运动变为极圆滑，可避免在内管２的进出操作时感到有阻力等的不妥现象。

又因在与把手部４５相同侧设置弹簧４７，藉弹簧４７的弹压力，可防止以销３３作为支点扭转把手构件４１等的运动。

兹将本实施例的配线机构的一例表示于图１９至２２。

在伸缩弹簧１０，１１的一端部，连接有成为连结部４的配线构件的导线１４，１５的其中一方的端部，而在伸缩弹簧１０，１１的另一端部，连接有成为连结部６的配线构件的一要素的连结器接点构件５１的导线５２，５３。

构成内管２的主要配线机构的伸缩弹簧１０，１１是如图２０（ａ），（ｂ），（ｃ）所示，其中央部的外形尺寸形成比圆筒部１６ａ，１６ｂ的内径稍小的尺寸，而且其两端部逐渐缩小使最外端形成连续多数转弯小径部所成的推拔状，而端部的最终一圈是弯成竖起９０度，而构成连接导线１４，１５，５２，５３所用的连结环１０ａ，１０ｂ，１１ａ，１１ｂ。又，导线１４，１５，５２，５３是缠在连结环１０ａ，１０ｂ，１１ａ，１１ｂ的后，以焊锡固定。

又，连结器接点构件５１及连接于该连结器接点构件５１的伸缩弹簧１０，１１的连结环１０ｂ，１１ｂ侧的端部，是如图２１所示，收容于形成有连结器２９的插入开口的导线覆盖部５５。

导线覆盖部５５是构成具有连结小室５５ａ与两个圆筒部５５ｂ，５５ｃ的形状，小室５５ａ为收容与连结器２９连结的连器接点构件５１的用，而两个圆筒部５５ｂ，５５ｃ为用以收容伸缩弹簧１０，１１。该导线覆盖部５５是成为向厚度方向分割成两半而可互相嵌合的态样。

该圆筒部５５ｂ，５５ｃ是分别插入在套筒１６的圆筒部１６ａ，１６ｂ。因此，伸缩弹簧１０，１１的两端部的直径比中央部的直径小，而所相差的尺寸相当于圆筒部５５ｂ，５５ｃ的厚度的尺寸。

若将伸缩弹簧１０，１１到两端部的直径设成相同时，因导线覆盖部５５的圆筒部５５ｂ，５５ｃ插入在套筒１６的圆筒部１６ａ，１６ｂ，因此，套筒１６的圆筒１６ａ，１６ｂ成为大径者，而在套筒１６的圆筒部１６ａ，１６ｂ的内面与伸缩弹簧１０，１１之间产生间隙。以这种构造，将内管２从外管１抽出推进时，则伸缩弹簧１０，１１在圆筒部１６ａ，１６ｂ内部弯曲而有强载重作用于其部分，因而在长时间使用时将产生弹簧１０，１１断线的情形。

在圆筒部５５ｂ，５５ｃ，形成有用以固定导线５２，５３的固定部５５ｄ，５５ｅ，及用以保持伸缩弹簧１０，１１的端部的肋部５５ｆ，５５ｇ，该内径尺寸是形成符合伸缩弹簧１０，１１的端部小径部的尺寸的尺寸。肋部５５ｆ，５５ｇ形成略呈口形以便在嵌合形成导线覆盖部５５的状态下，在肋部５５ｆ、５５ｇ上方可形成有间隙，又，在中央部被切除的肋部５５ｈ，５５ｉ，将各该伸缩弹簧１０，１１的连结环１０ｂ，１１ｂ插入在其切除部，由此，可防止因随着伸缩弹簧１０，１１的运动而使连结环１０ｂ，１１ｂ旋转的情事。

如图２２所示，伸缩弹簧１０，１１末端的小径部是在从端部约４圈的位置以夹住肋部５５ｆ，５５ｇ的态样下，固定于导线覆盖部５５。

如上所述，由于最外端的数圈是以导线覆盖部５５的圆筒部５５ｂ，５５ｃ接受，而且对于圆筒部５５ｂ，５５ｃ的连接部以肋部５５ｆ，５５ｇ与圆筒部５５ｂ，５５ｃ的内面接受，因此，以该部分可吸收伸缩弹簧１０，１１伸缩时的弹簧载重，由此，可延长伸缩弹簧１０，１１的寿命。

由于伸缩弹簧１０，１１的两端是形成相当于导线覆盖部５５的圆筒部５５ｂ，５５ｃ的内径的小径，而中央部是形成相当于套筒１４的圆筒部１４ａ，１４ｂ的内径的大径，伸缩弹簧１０，１１伸缩时沿着套筒１６的圆筒部１６ａ，１６ｂ的内壁变形，因此可减小伸

缩弹簧１０，１１伸缩时的弹簧载重，由此，可延长伸缩弹簧１０，１１的寿命。

另一方面，伸缩弹簧１０，１１的相反侧的端部是如图１８所示，其最外端的数圈以夹住形成于套筒１２，１３的端部的肋部１２ａ，１３ａ的状态下，被收容在形成于套筒１２，１３的小室１２ｂ，１３ｂ。

因此，在该端部，该部分也吸收伸缩弹簧１０，１１伸缩时的弹簧载重，由此可延长伸缩弹簧１０，１１的寿命。

在以夹住保持伸缩弹簧１０，１１的连结环１０ａ，１１ａ所用的中央部形成切除部的肋部１２ｃ，１３ｃ，分别设于套筒１２，１３。藉该肋部１２ｃ，１３ｃ抑止伸缩弹簧１０，１１伸缩时的连结环１０ａ，１１ａ的旋转。

又，如图２３所示，套筒１２，１３的连结部４侧的端部，是插入在形成于外管１上部的收容部５８，而以从设于其上部的覆盖部构件５９突出的卡合部６０，固定在收容部５８。

因此，欲将套筒１２，１３安装于外管１时，只要将其端部插入在收容部５８即可，而由此使该安装作业成为极简便，又确实。

又，在导线１４，１５的前端部，连接有端子６１，６２，该端子６１，６２是固定在形成于外管１上面的固定座６４。

突起６５是用以与连结于连结部４的要素卡合。该卡合手段可适用与连结部６的夹具２１同样。

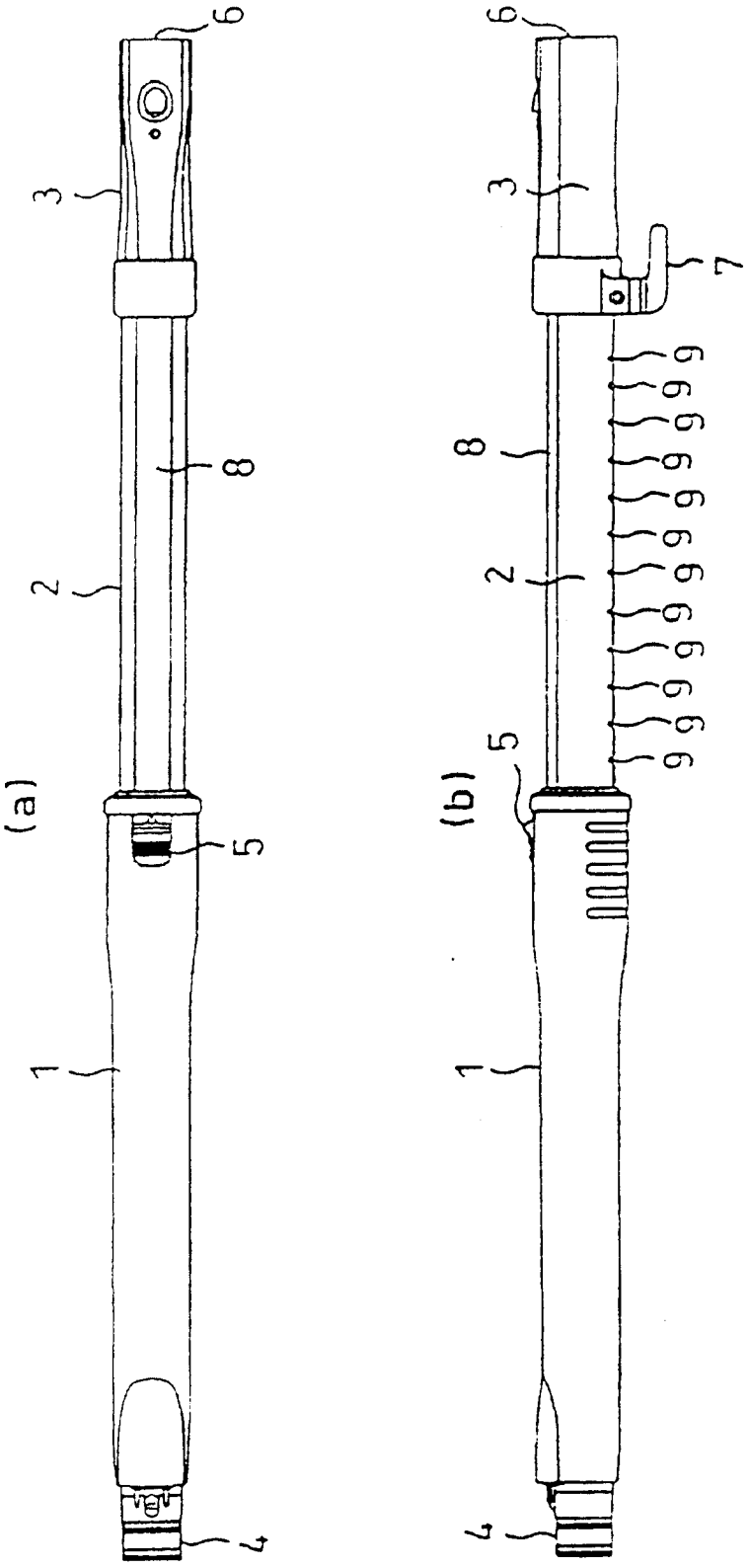



图 1

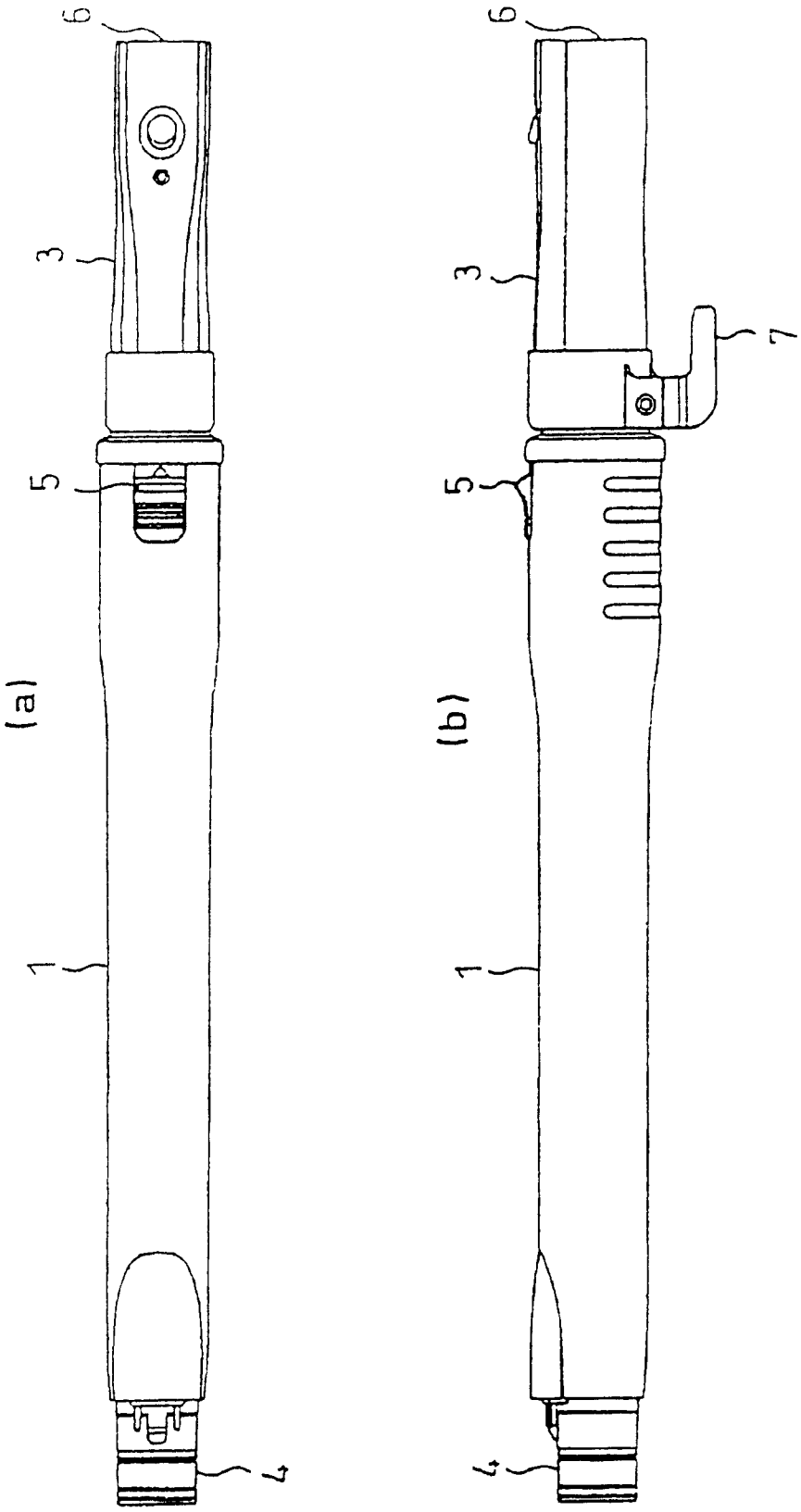



图2

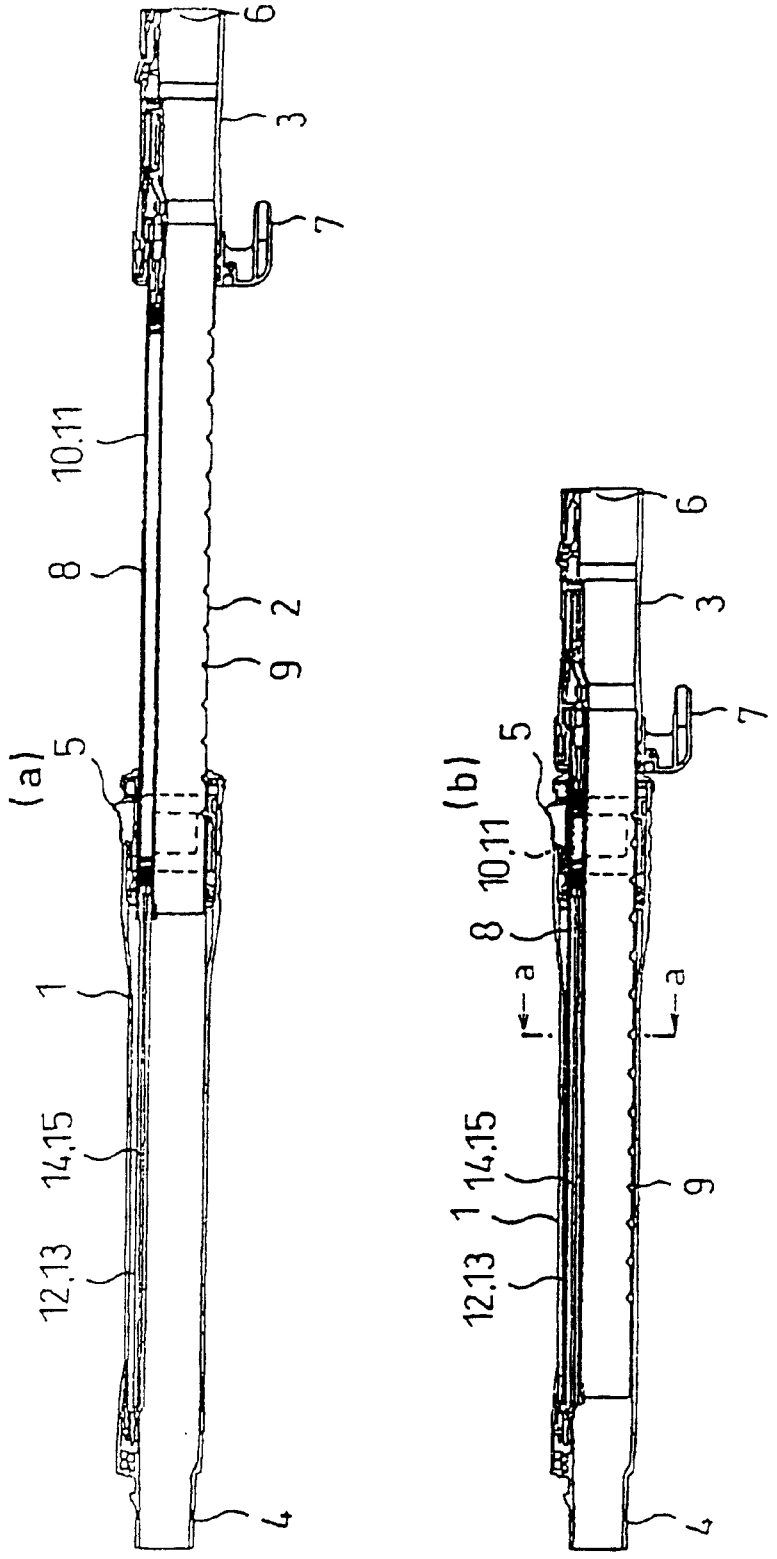



图3

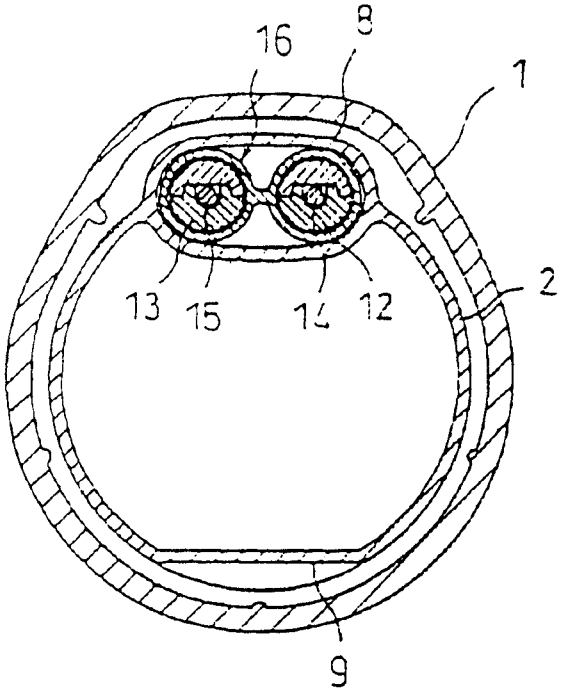



图4

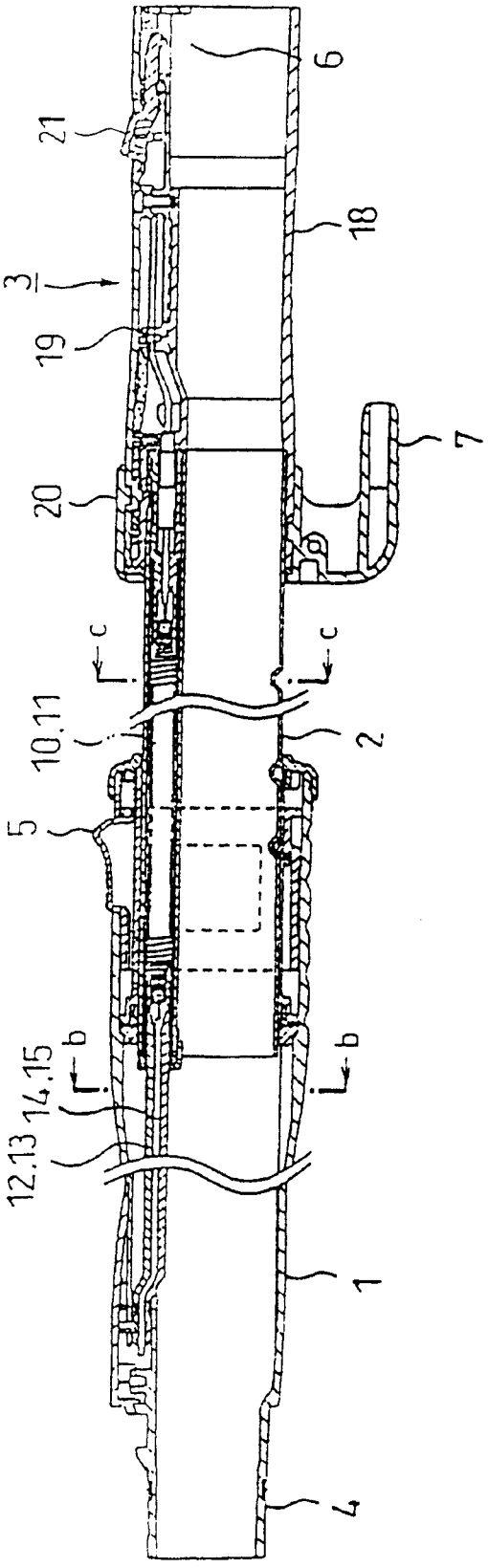
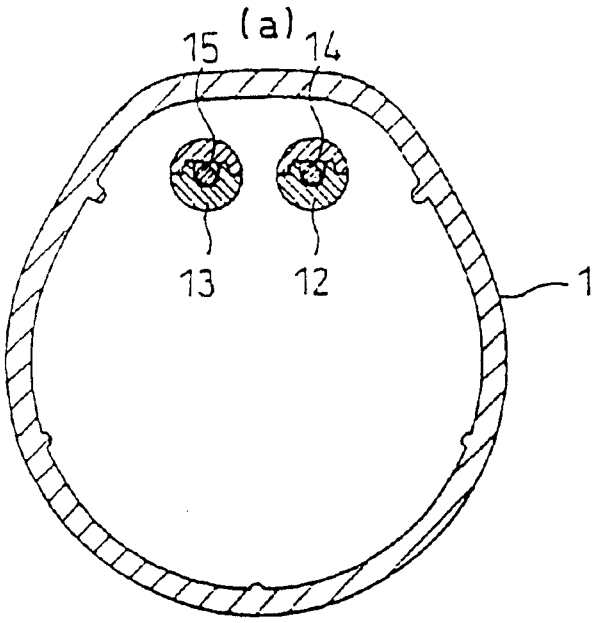



图5



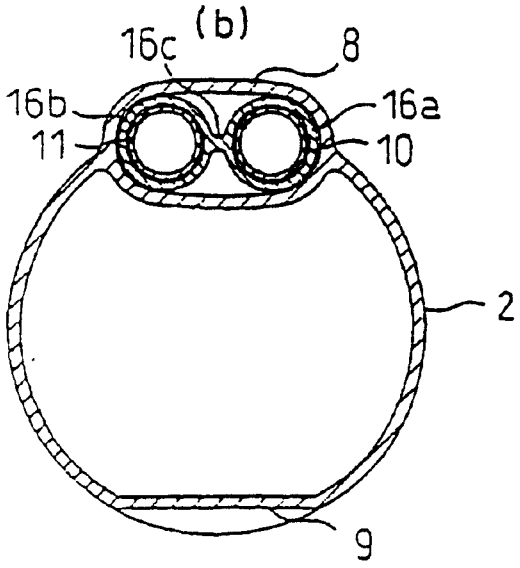




图6

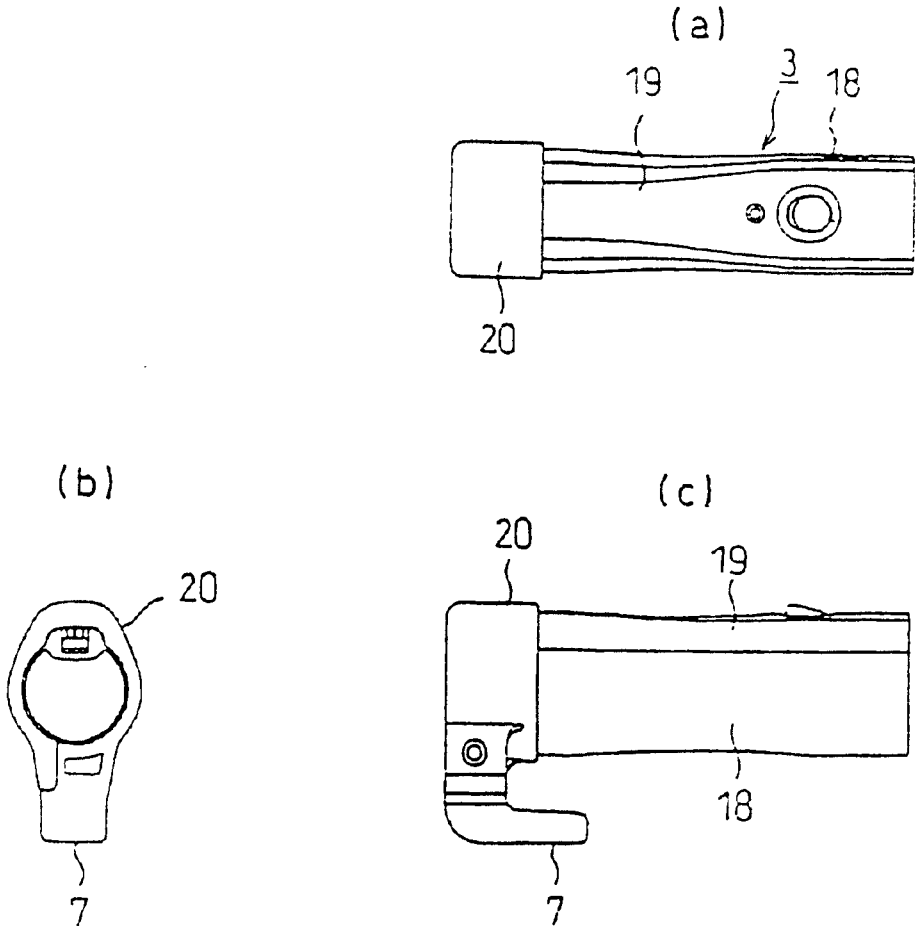



图7

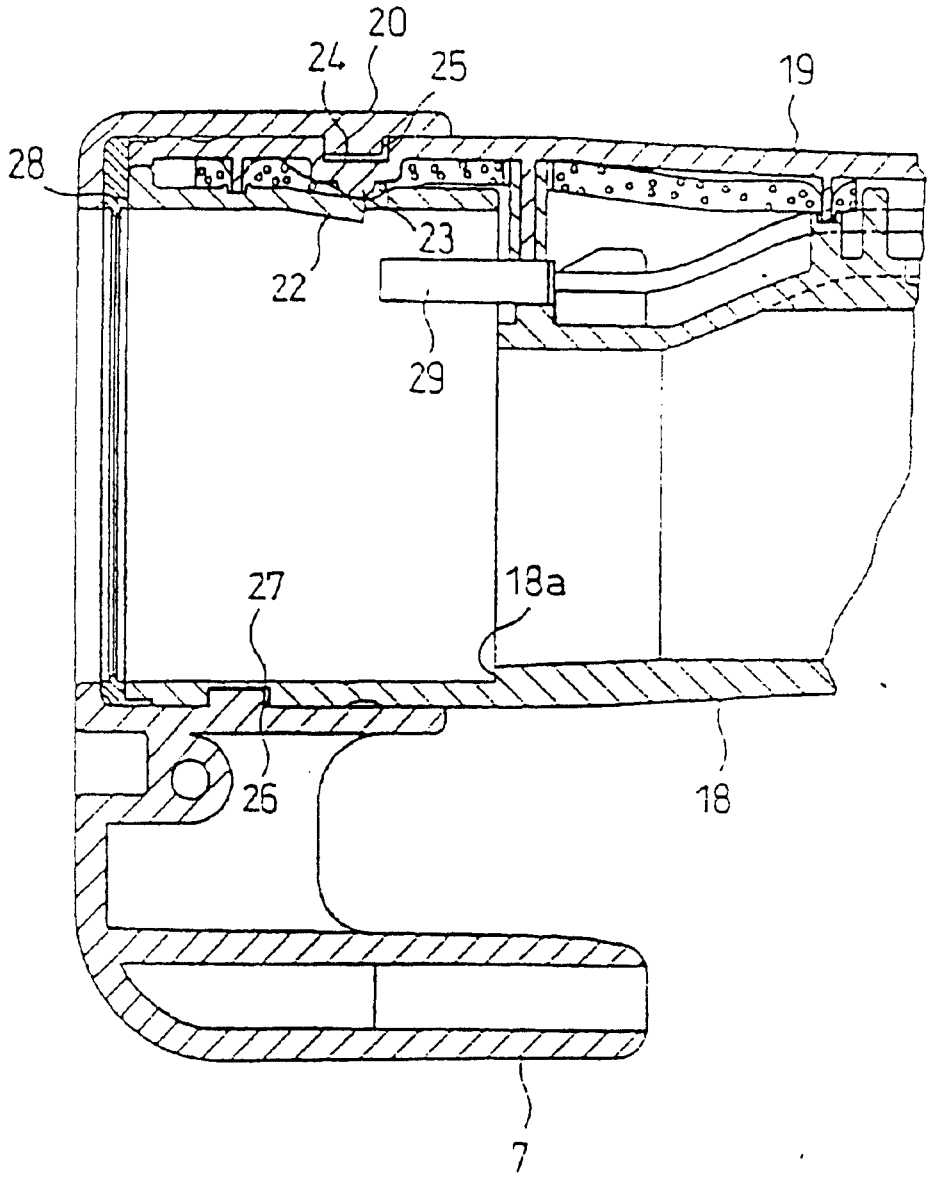



图 8

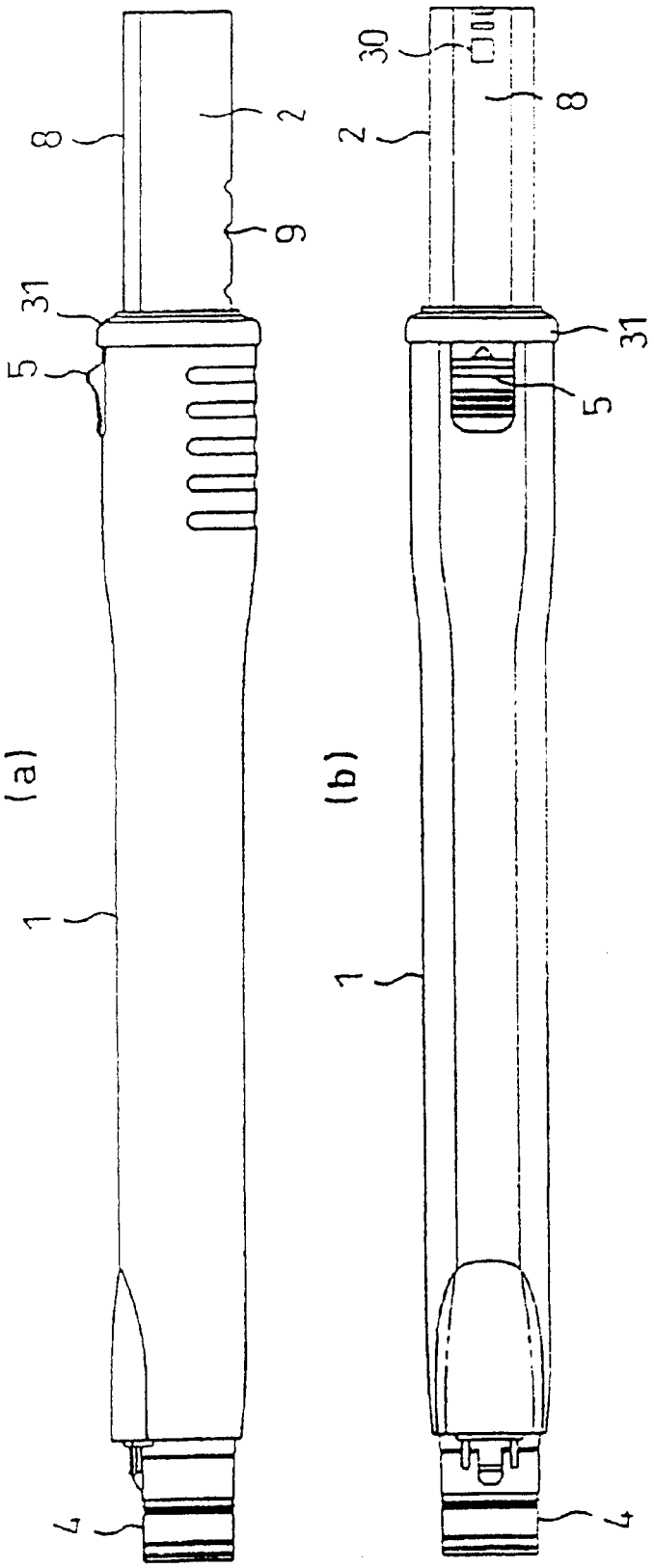



图 9

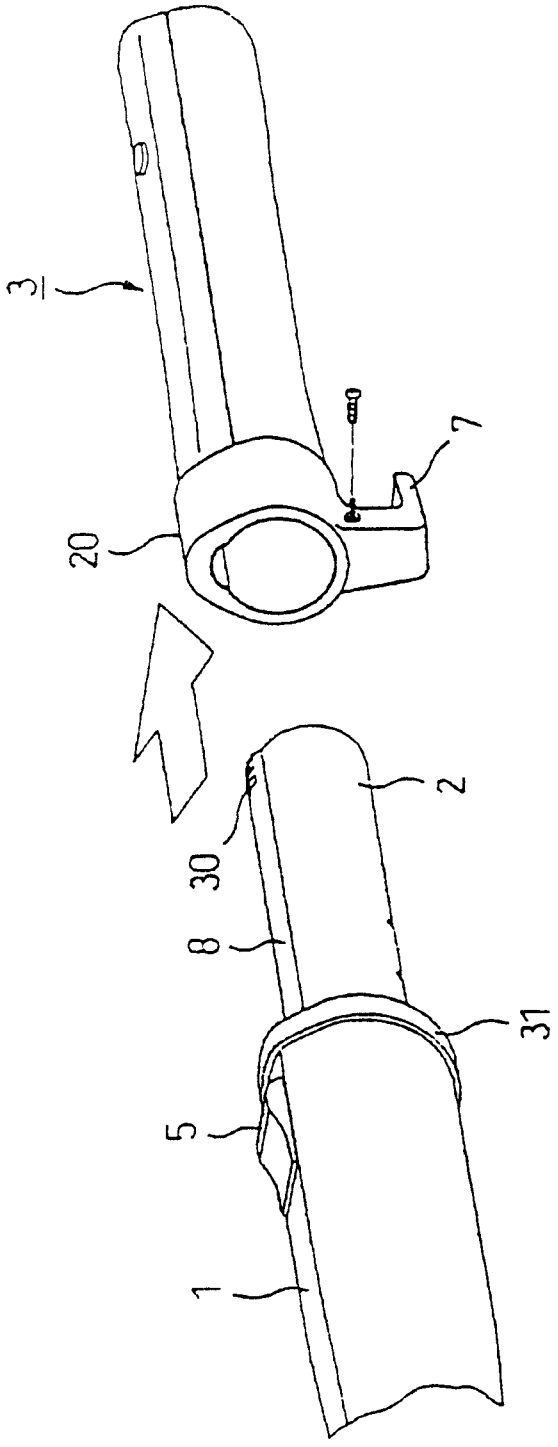



图 1 0

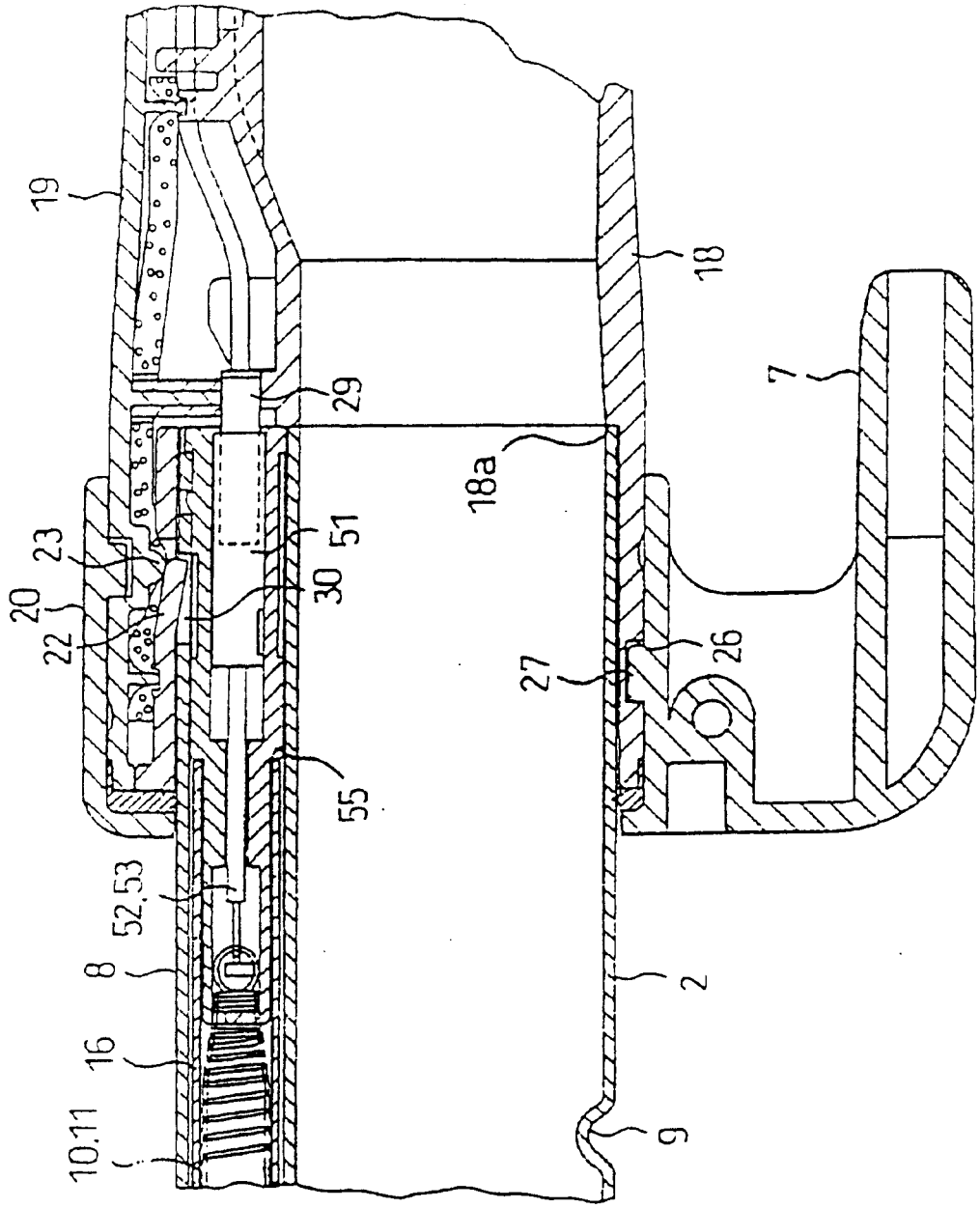



图 1 1

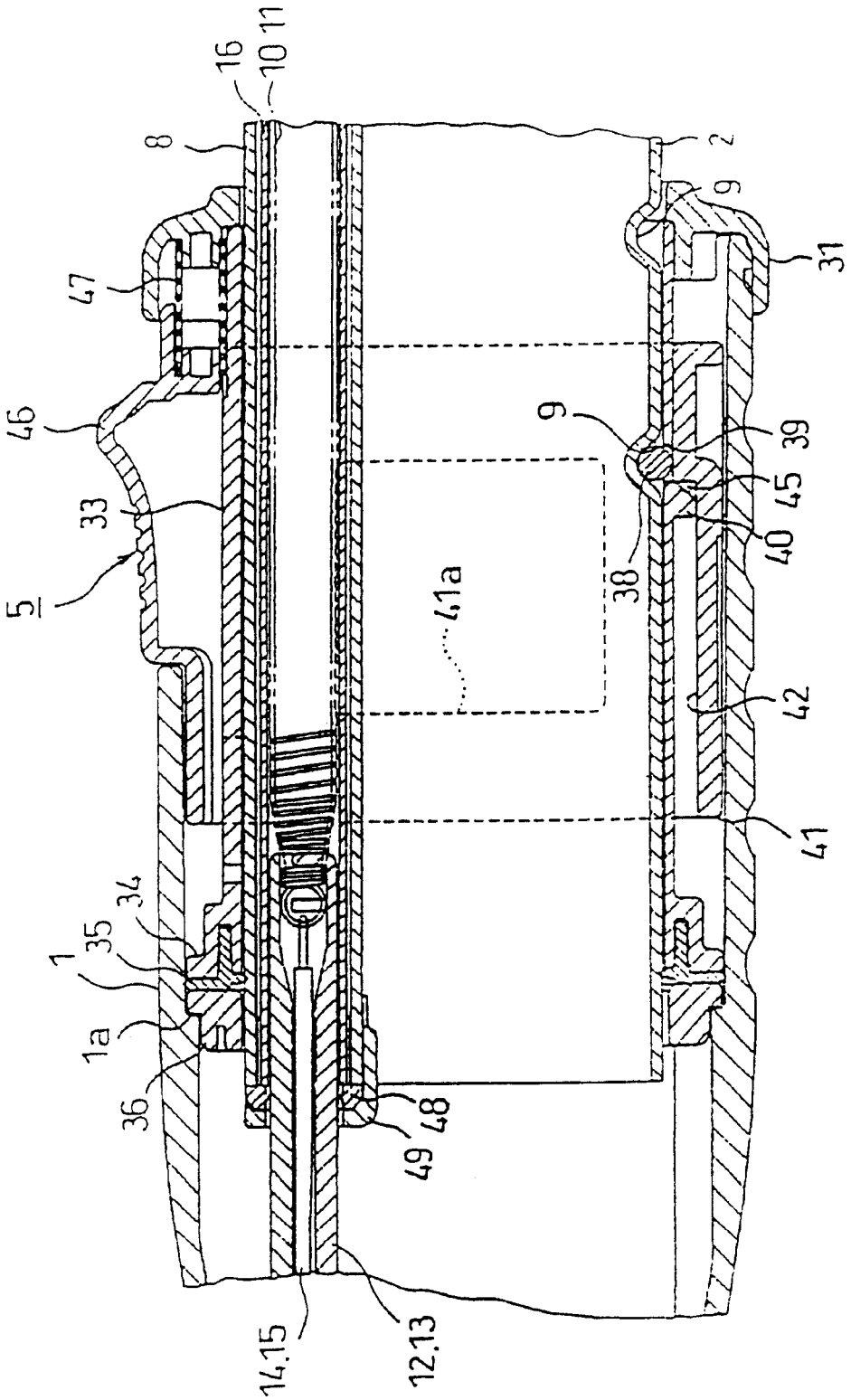

16
10 11
8
2
9
31
47
46
9
39
33
45
40
5
38
41a
42
41
34
35
1
1a
36
48
49
14.15
12.13

图 1 2

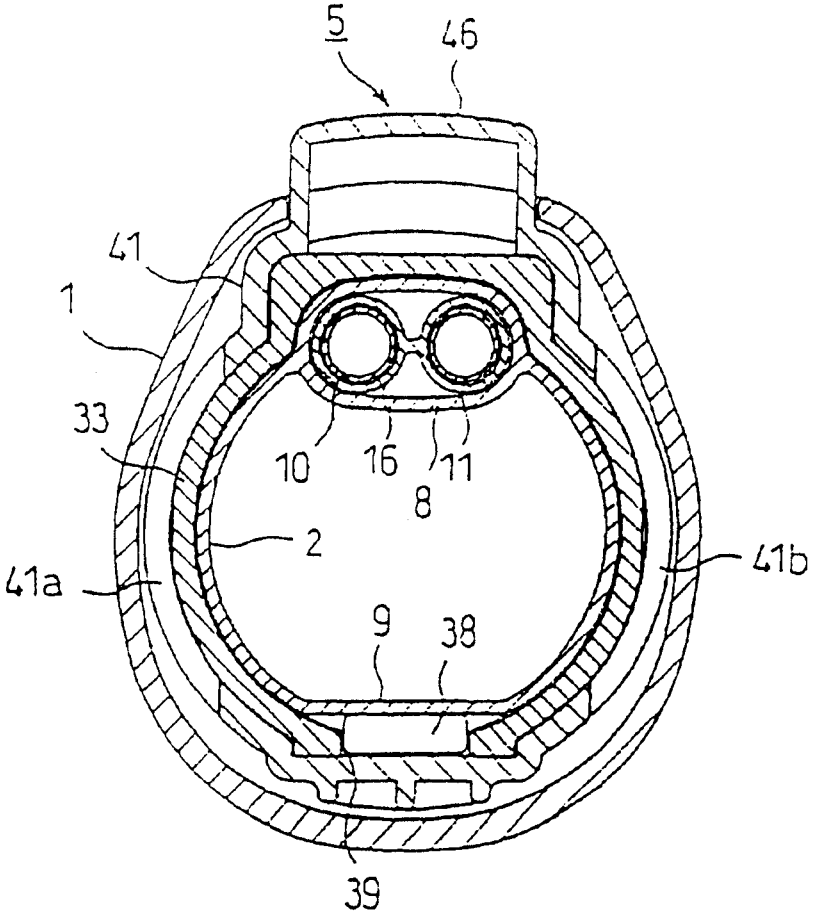



图13

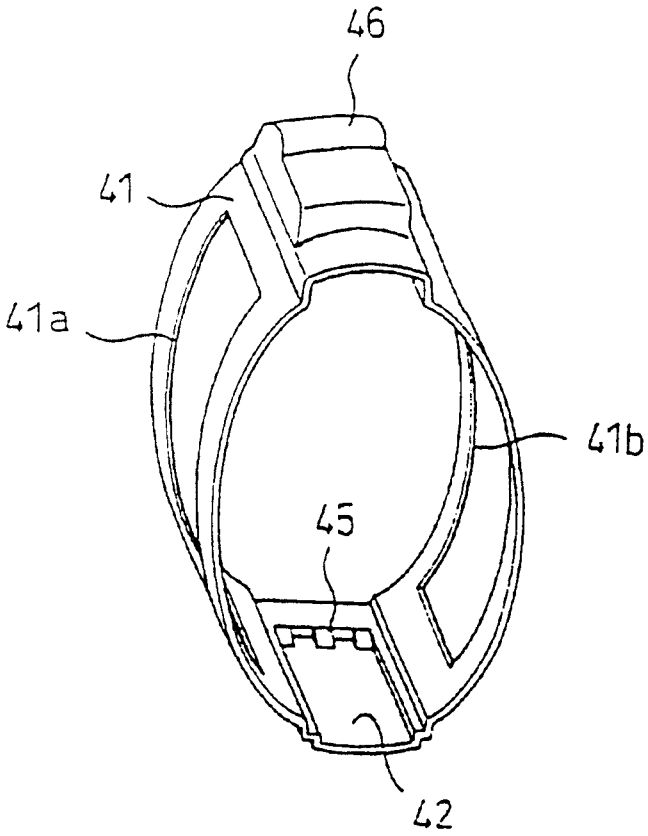



图14

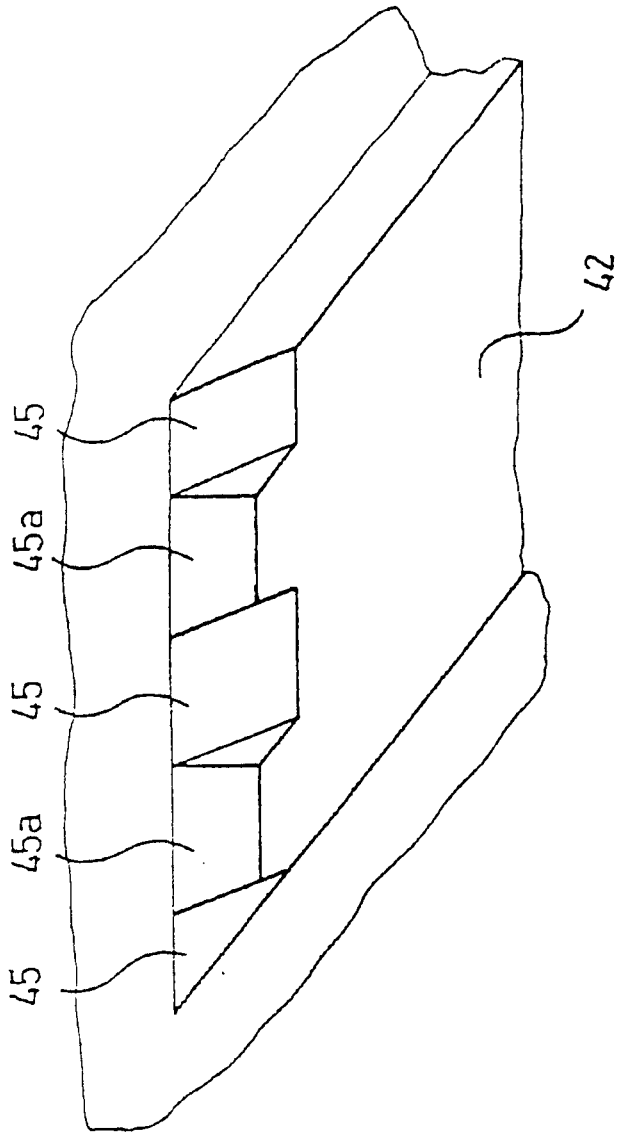



图 15

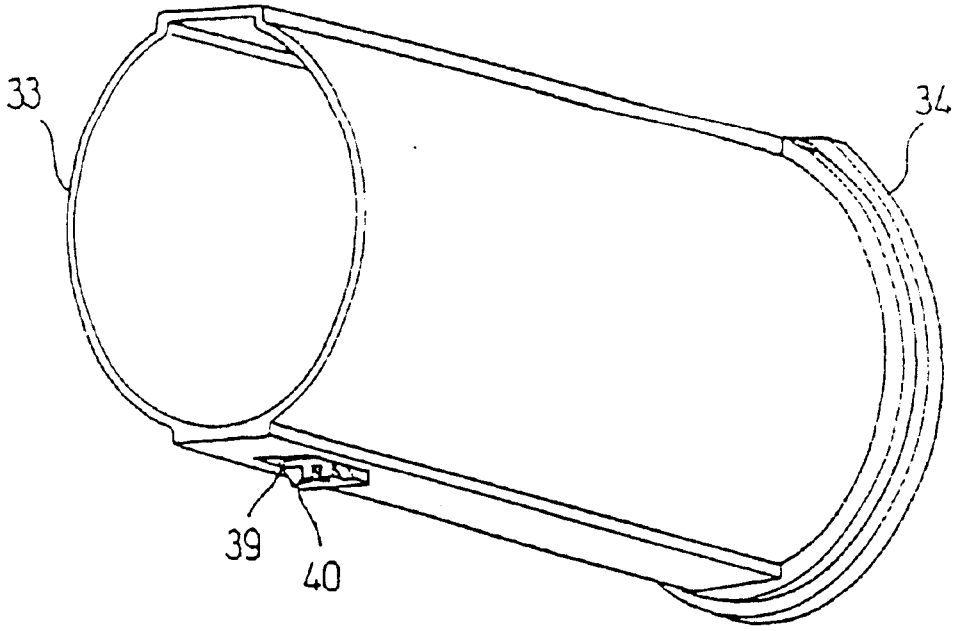



图16

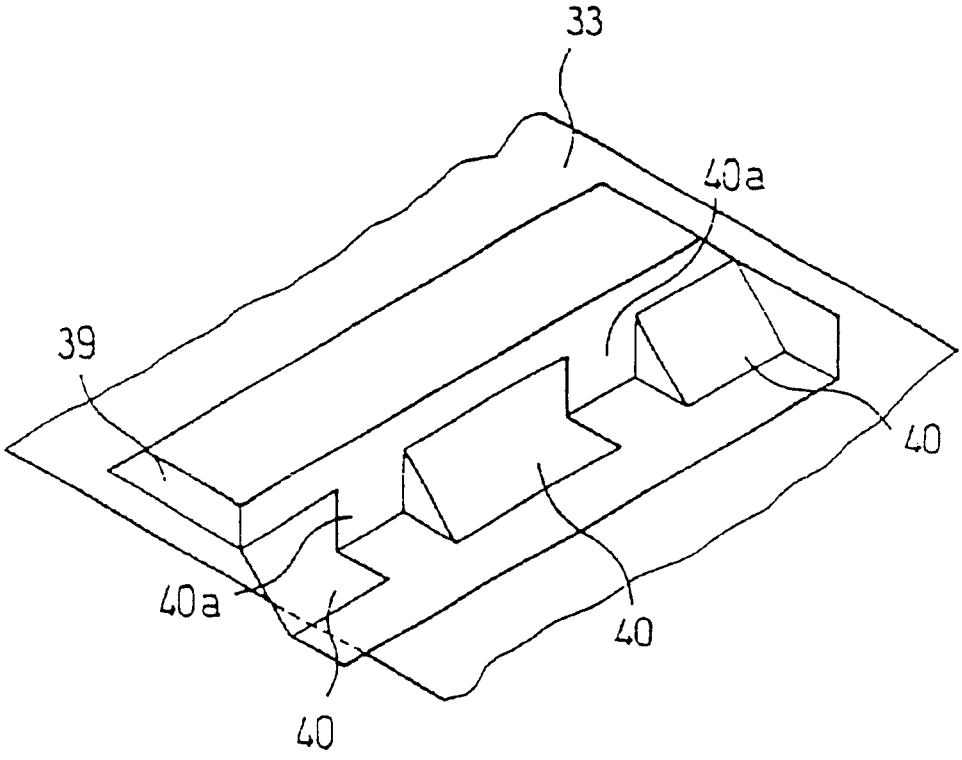



图17

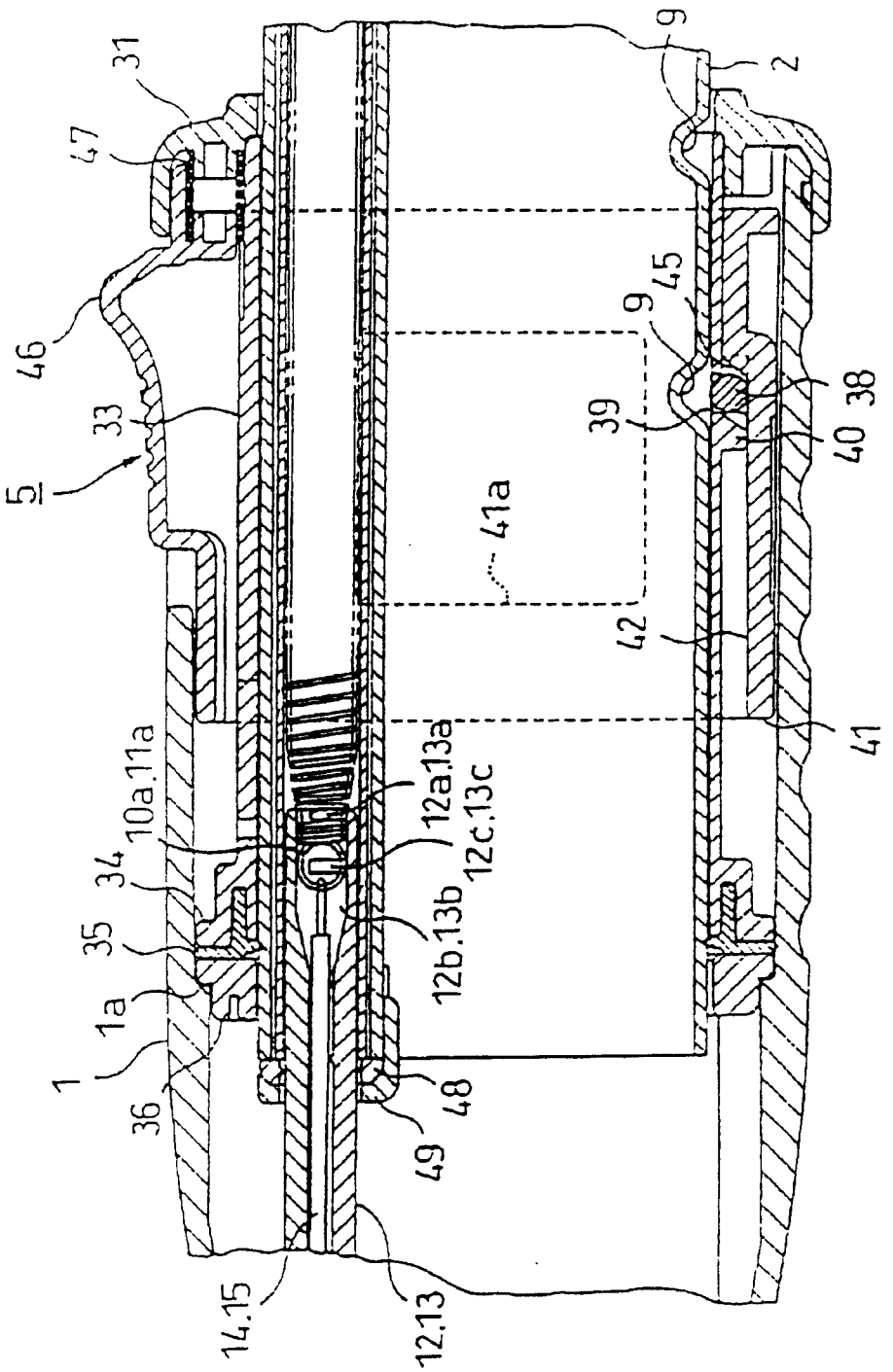

31
47
46
33
5
9
2
45
9
39
38
40
41a
42
41
10a.11a
34
12a.13a
12c.13c
35
12b.13b
1a
1
36
48
49
14.15
12.13

图 18

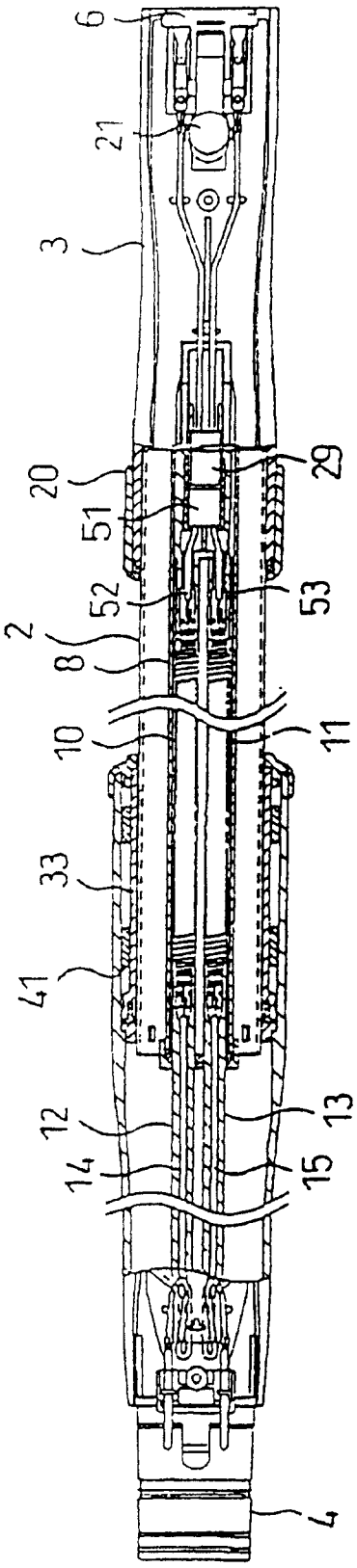



图19

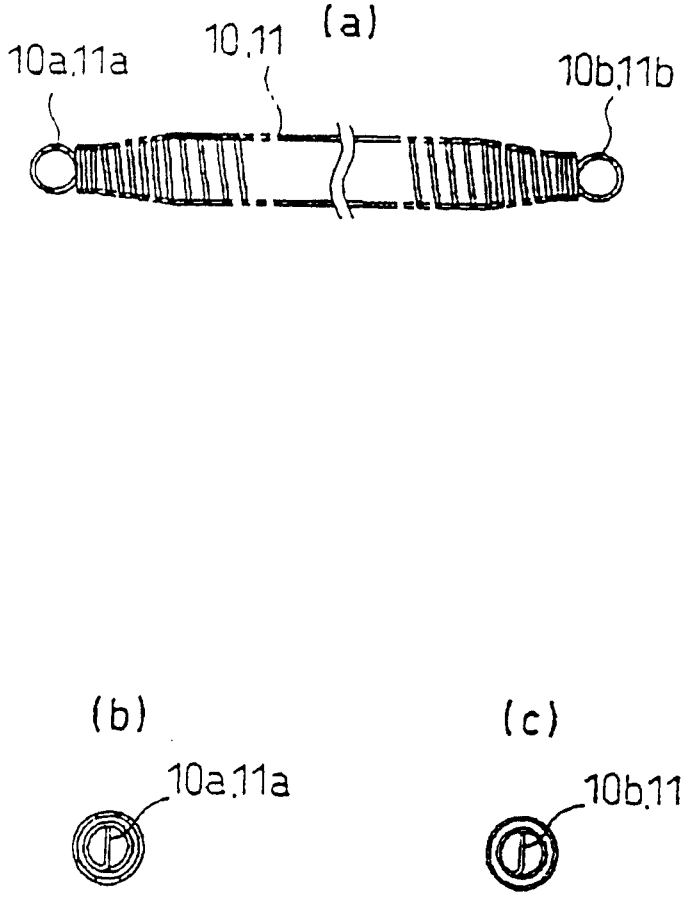



图20

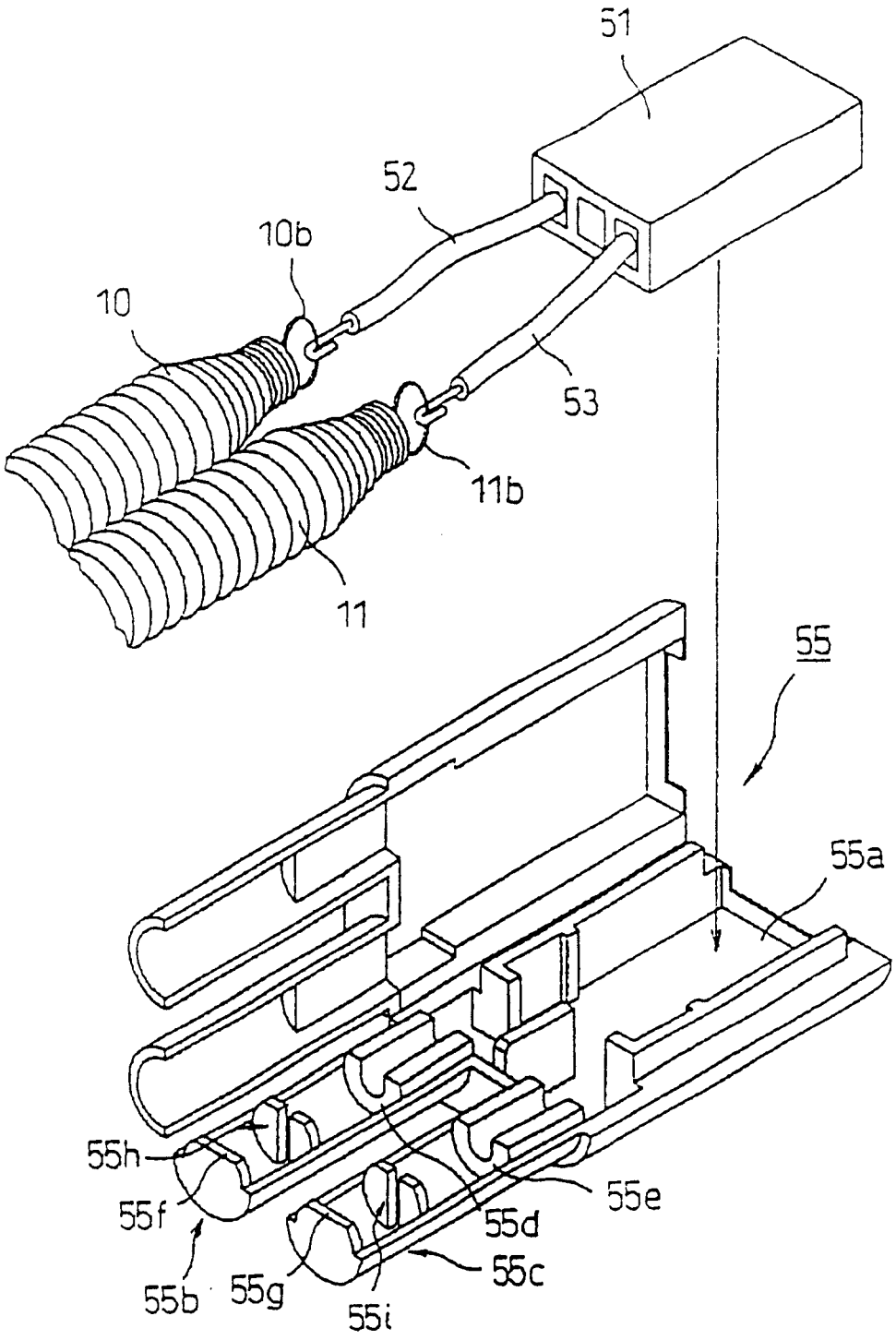



图21

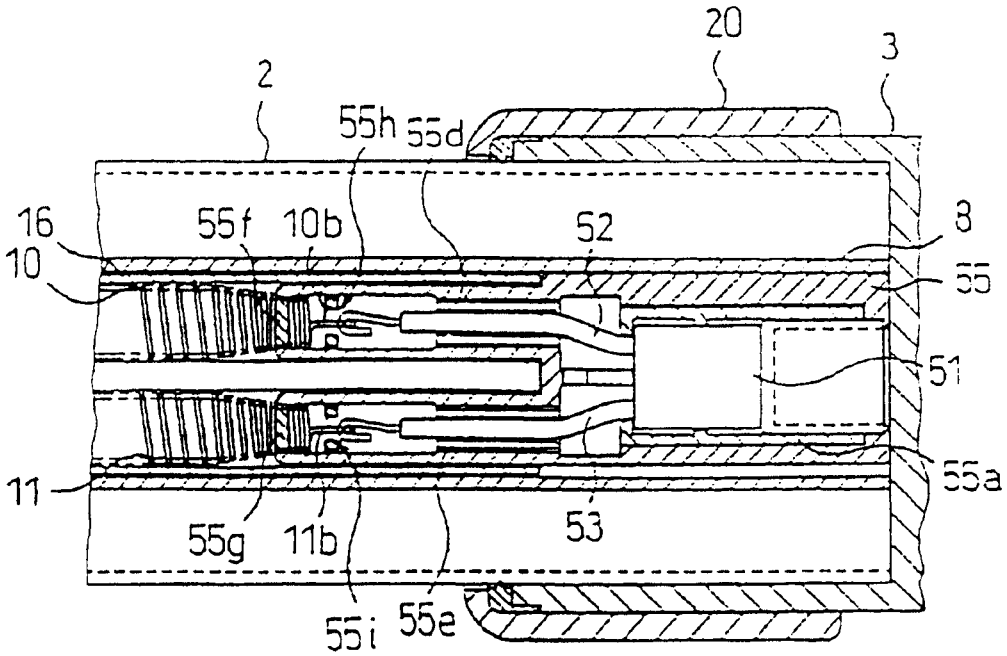



图 22

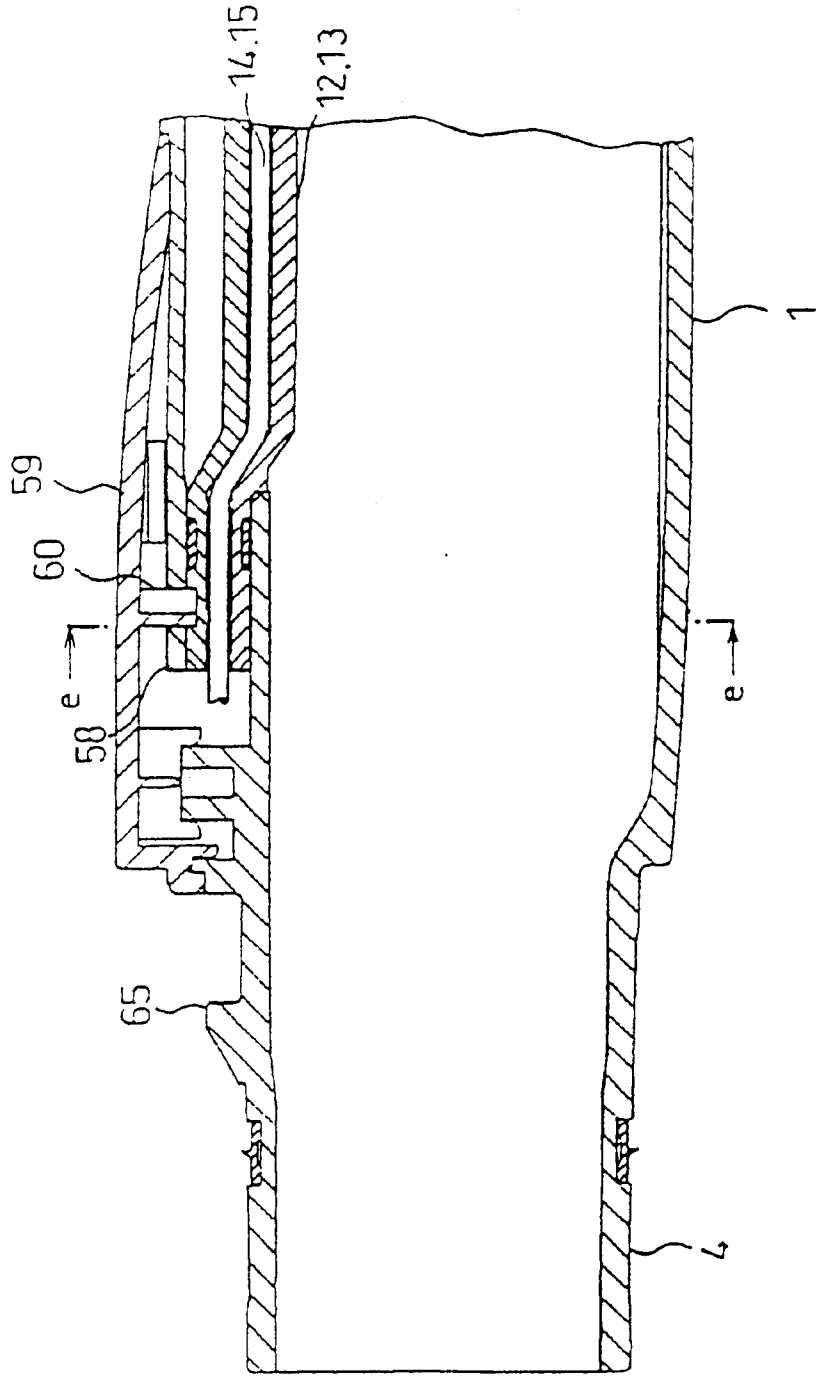



图23

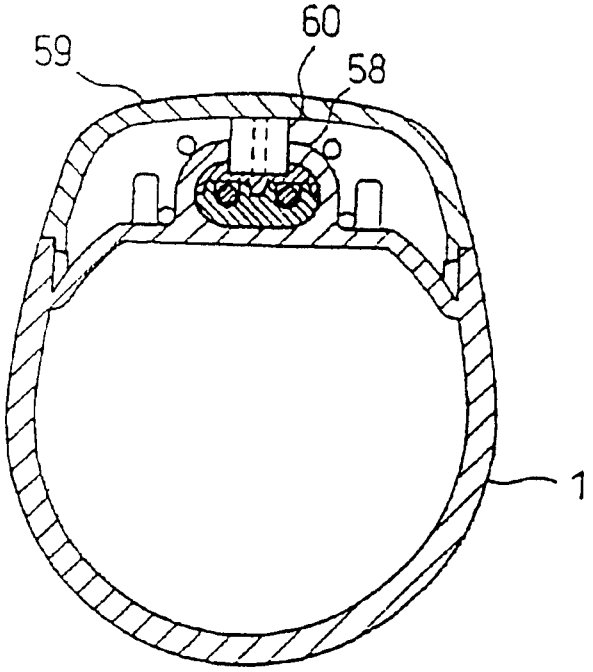



图24.

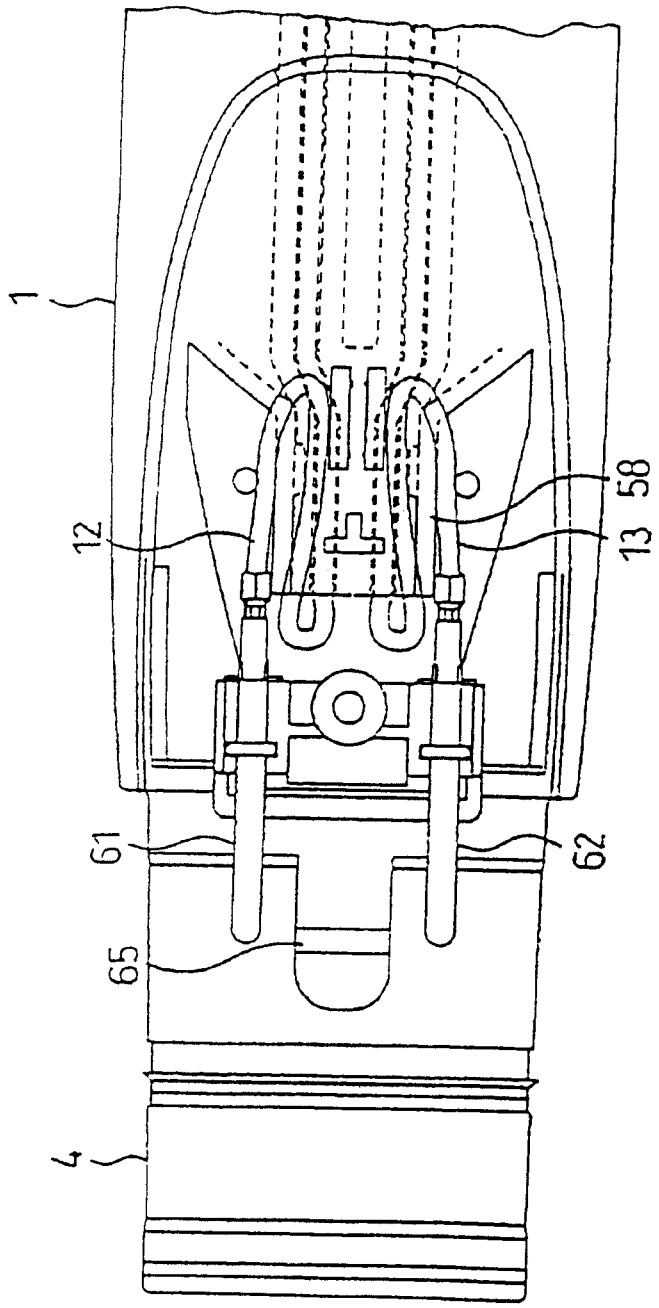



图25