



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102843985 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 26

(21) 申请号 201180016504. 7

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 04. 05

A61B 17/70(2006. 01)

(30) 优先权数据

10/01489 2010. 04. 08 FR

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 09. 28

(86) PCT申请的申请数据

PCT/FR2011/000200 2011. 04. 05

(87) PCT申请的公布数据

W02011/124789 FR 2011. 10. 13

(71) 申请人 因普拉耐特公司

地址 法国迈尔提拉克

(72) 发明人 R·勒库埃迪 C·巴瑟利

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 李丽

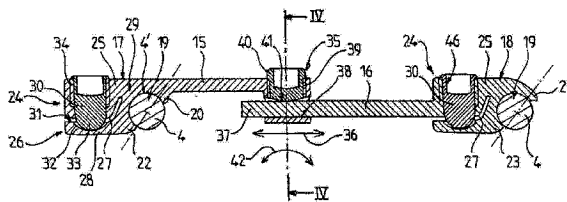
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于脊柱的横向连接系统和装置

(57) 摘要

本发明涉及两个纵向圆柱形的用于脊柱保持的棒(4)之间的连接系统(3, 12, 13), 所述连接系统包括至少一横向伸长形元件(6, 14), 所述横向伸长形元件在其每个端部都配有一在对应棒上固定的固定头部(7, 8 ;17, 18 ;43)。所述固定头部(7, 8 ;17, 18)中的至少一个包括夹持所述棒(4)的半圆柱形的凹槽(19), 所述凹槽具有罩盖棒上部的上唇部(20、21)、和径向相对的下唇部(22、23), 所述固定头部包括使所述下唇部(22、23)在连接位置和锁紧在所述棒上的锁紧位置之间弯曲变形的变形部件(11, 24)。



1. 两个纵向圆柱形的用于脊柱保持的棒(4)之间的连接系统(3,12,13),所述连接系统具有至少一横向伸长形元件(6,14),所述横向伸长形元件在其每个端部都配有一在对应棒上固定的固定头部(7,8;17,18;43),所述固定头部(7,8;17,18)中的至少一个包括夹持所述棒(4)的半圆柱形的凹槽(19),所述凹槽具有上唇部(20、21)和径向相对的下唇部(22、23),所述固定头部包括使所述下唇部(22、23)在连接位置和锁紧在所述棒上的锁紧位置之间弯曲变形的变形部件(11,24),

其特征在于,

所述上唇部罩盖所述棒的上部;

所述凹槽(19)朝向相对于确定的横向方向的同一侧上;

所述横向伸长形元件包括:两个分支(15,16),每个所述分支与一对应的固定头部(17,18)相连在一起,这两个分支被布置成相对于彼此滑动;和锁紧部件(35),其通过锁紧螺钉(40)使所述两个分支之一(15)在另一分支(16)上在正前面和水平面中锁紧,

并且,所述锁紧螺钉与属于一中间头部的螺纹相配合,所述中间头部与所述两个分支之一相连在一起,所述中间头部包括用于另一分支的端部通过的凹槽,所述凹槽允许所述端部相对于所述中间头部在所述正前面和水平面中的游隙,所述锁紧螺钉的端部则被布置成当其通过旋拧紧压在所述另一分支上时,支靠和锁紧在所述凹槽中的所述另一分支。

2. 根据权利要求1所述的连接系统,其特征在于,所述固定头部(17,18)由本体(25)形成,所述本体在一侧包括所述凹槽(19)而在另一侧包括使所述下唇部变形的所述变形部件(24)。

3. 根据权利要求2所述的连接系统,其特征在于,所述变形部件(24)具有:带隙口的区域(26),所述带隙口的区域包括下舌片(28),所述下舌片与所述下唇部(22、23)相连在一起和通过隙口(27)与本体其余部分(29)分开,所述本体其余部分(29)与所述横向伸长形元件相连在一起;和间隔部件(30,31),所述间隔部件使所述下舌片与所述本体其余部分间隔开,用以使所述下唇部在其连接位置和其锁紧位置之间变形。

4. 根据权利要求3所述的连接系统,其特征在于,所述间隔部件(30,31)由紧固螺钉(30)形成,所述紧固螺钉在一侧支撑在所述下舌片的隙口的内表面(31)上,和在另一侧与同所述本体其余部分(29)相连在一起的螺纹(34)配合。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的连接系统,其特征在于,两个固定头部(17,18)具有相同的构型。

6. 根据权利要求1到5中任一项所述的连接系统,其特征在于,另一固定头部包括用于圆柱形的所述棒(4)之一通过的圆柱形凹槽(44),所述圆柱形凹槽适于与所述棒轻摩擦配合。

7. 装置,其特征在于,所述装置包括两个圆柱形的棒(4)和至少一个根据前述权利要求中任一项所述的连接系统(3,12,13)。

用于脊柱的横向连接系统和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及两个圆柱形纵向脊柱保持棒之间的连接系统,所述连接系统包括至少一横向伸长形元件,所述横向伸长形元件在其每个端部都配有在对应棒上固定的固定头部。

[0002] 本发明还涉及包括这类系统的装置。

[0003] 本发明特别重要地、但非唯一地应用在缘于与事故相关的创伤的脊柱修复领域中,或甚至用于对畸形进行补偿,所述畸形如脊柱侧凸或任何其它畸变,而无论其是先天性的还是后天性的。

背景技术

[0004] 在这类情形中常见的是将一种可植入的矫正和 / 或加强装置安置到位,这种装置使用两棒,所述两棒基本平行于脊柱在脊柱两侧布置。

[0005] 每个棒固定于至少两个脊椎骨,例如通过在相对的对应该脊椎骨中拧紧的螺钉、或甚至通过卡环(crochet)进行固定。

[0006] 每个螺钉或卡环包括一可调固定在位于棒上的固定部分,在相邻的脊椎骨上的固定点之间的距离被设置以使脊椎骨恢复到所期望的位置。

[0007] 这类装置允许缓解脊柱负担。脊柱的矫正和在两侧的牢固棒的存在,实际上承接在畸变或损坏的脊椎骨上所施加的压应力,其中脊椎骨挂接于所述棒。

[0008] 利用这类装置,通常有用的是设置这样一种系统:所述系统允许使平行的或基本平行的两棒相互之间连接,这允许更好地使整体硬化和加强。

[0009] 本发明涉及这种类型的一种系统。

[0010] 已知通过椎弓根螺钉后固定脊柱的装置,这种装置包括至少两个横向杆,所述横向杆机械地连接平行于脊柱的两个纵向棒。

[0011] 文献 WO 2009/117111 例如提出一种使两个脊柱保持棒相互之间固定的装置。所述装置包括横向元件,所述横向元件在每个端部配有在对应棒上固定的固定头部。每个头部包括可移动的角形件,所述角形件用于锁定插入与横向元件相连在一起的凹槽中的棒。

[0012] 每个固定头部此外包括一些开孔腔室,它们用于元件的一端部穿入,容许元件的水平和竖直游间行程,从而允许适配于脊柱的凹部和凸部。

[0013] 这类装置在安置到位方面是令人厌烦的,需要许多要拧紧的小构件。

[0014] 还已知这样的系统:其中,在脊椎骨上的固定本身通过横向元件的固定头部来进行。

[0015] 这类系统没有任何的柔性和只能在简单的情形中运用。

[0016] 一般性地,现有技术的系统并不必然地是稳定的,使用起来令人厌烦,体积尺寸大和并不允许固定构件在棒上的确实均匀的锁紧。

发明内容

[0017] 本发明旨在提供一种连接系统,所述连接系统比起已知现有技术的连接系统更好地响应实际要求,特别是在于:本发明允许连接元件通过夹持或卡夹在棒上的立即保持,这使系统是自动稳定的,从而方便由外科医生进行安置;在于:所述连接系统在棒上方的椎弓根螺钉头部高度尺寸非常小,这因此避免造成病人肌肉疼痛;和在于,所述连接系统允许固定构件在棒上、在该棒的大表面上完全均匀地锁紧。

[0018] 因此,根据本发明的系统特别被指定用于减轻畸变(脊柱侧凸)的手术,特别是对于胸廓区域容积较小的年轻病人和/或瘦小病人。

[0019] 为此,本发明主要提出两个纵向圆柱形的用于脊柱保持的棒之间的连接系统,所述连接系统具有至少一横向伸长形元件,所述横向伸长形元件在其每个端部都配有一在对应棒上固定的固定头部,其特征在于,所述固定头部中的至少一个包括夹持所述棒的半圆柱形的凹槽,所述凹槽具有罩盖棒上部的上唇部和径向相对的下唇部;并且,所述固定头部包括使所述下唇部在连接位置和锁紧在所述棒上的锁紧位置之间弯曲变形的变形部件。

[0020] 用于夹持的半圆柱形的凹槽特别是允许在棒上的均匀紧固,因为与棒的接触面实际上是截面等于或基本等于棒圆周一半的凹槽的内表面。

[0021] 在一些有利的实施方式中,此外使用以下布置中的一种和/或另一种:

[0022] - 头部由本体形成,所述本体在一侧包括所述凹槽,和在另一侧包括使下唇部变形的变形部件;

[0023] - 变形部件具有:带隙口的区域,所述区域包括下舌片,下舌片与下唇部相连在一起和通过隙口与本体其余部分分开,本体其余部分与伸长形元件相连在一起;所述舌片与本体其余部分的间隔部件,用以使所述下唇部在其连接位置和其锁紧位置之间变形;

[0024] - 间隔部件由紧固螺钉形成,所述紧固螺钉在一侧支撑在舌片的隙口的内表面上,和在另一侧与同本体其余部分相连在一起的螺纹进行配合;

[0025] - 两个固定头部具有相同的构型;

[0026] - 这些凹槽朝向相对于确定的横向方向的同一侧上;

[0027] - 其它头部包括所述圆柱形棒之一通过的圆柱形凹槽,圆柱形凹槽能够与所述棒轻摩擦配合;

[0028] - 横向伸长形元件包括:两个分支,所述分支每个与一对应头部相连在一起,这两个分支被布置以相对于彼此滑动;和通过锁紧螺钉使分支之一在另一分支上在正前面和水平面中锁紧的锁紧部件;

[0029] - 锁紧螺钉与属于一中间头部的螺纹(pas de vis)相配合,所述中间头部与所述两个分支之一相连在一起,所述中间头部包括用于另一分支的端部通过的凹槽,所述凹槽允许端部相对于所述中间头部在正前面和水平面中的游隙,所述锁紧螺钉的端部则被布置成当其通过旋拧紧压在所述另一分支上时,支靠和锁紧所述另一分支。

[0030] 本发明还提出一种装置,所述装置包括至少两个圆柱形棒和至少一个如前文所述的系统。

附图说明

[0031] 通过阅读接下来的对作为非限定性示例给出的实施方式的说明,本发明将更好地理解。所述说明参照附图进行,附图中:

- [0032] - 图 1 是配有根据本发明第一实施方式的两棒之间的连接系统的一脊柱部分的正视图；
- [0033] - 图 2 是配有根据本发明两个实施方式的两个连接系统的两棒的局部透视图；
- [0034] - 图 3 是图 2 的系统之一的沿 III-III 的剖视图；
- [0035] - 图 4 是图 3 的装置的沿固定头部的 IV-IV 的剖视图。

具体实施方式

[0036] 图 1 示出一脊柱部分 1, 该脊柱部分包括一些脊椎骨 2 和一根根据本发明一实施方式的在两个圆柱形棒 4 之间的连接系统 3。

[0037] 这些棒以本身公知的方式通过椎弓根螺钉 5 固定在相对的脊椎骨上。

[0038] 连接系统 3 包括一横向伸长形元件 6, 所述横向伸长形元件在其每个端部配有一在对应棒 2 上固定的固定头部 7 和 8。

[0039] 伸长形元件 6 包括: 彼此相连在一起的两个分支 9 和 10, 所述两个分支被布置以相对于彼此滑动; 和使分支之一 9 相对于另一分支 10 在正前面(平行于棒)和水平面(垂直于棒)中锁紧的锁紧部件 11。

[0040] 图 2 以透视图示出根据本发明的系统的两个实施方式 12 和 13。

[0041] 在下文中, 将使用相同的数字标记来指示相同的元件。

[0042] 系统 12 包括横向伸长形元件 14, 所述横向伸长形元件由两个分支 15 和 16 形成, 所述两个分支即第一分支 15 和第二分支 16, 第一分支包括在棒 4 上固定的固定头部 17, 第二分支在另一侧包括在另一棒 4 上固定的固定头部 18。

[0043] 每个固定头部(参照图 3) 包括一夹持所述棒的半圆柱形的凹槽 19, 所述凹槽具有部分地罩盖所述棒的上部 4' 的上唇部 20、21、和径向相对或基本径向相对的下唇部 22、23。

[0044] 由于唇部在刚性棒上轻微变形的可能性, 凹槽 19 和其唇部被布置以允许构件夹持在对应的棒 4 上。

[0045] 根据本发明的一方面, 可使下唇部 22、23 变形。

[0046] 更为确切的说, 每个固定头部包括使唇部 22、23 在允许容易夹持的自由连接位置与紧压在棒上的锁紧位置之间弯曲变形的变形部件 24。

[0047] 为此, 头部由本体 25 形成, 所述本体在一侧包括凹槽 19 和在另一侧包括变形部件 24。

[0048] 所述变形部件包括一带隙口的区域 26, 所述带隙口的区域包括呈 L 形截面或曲棍球棒形截面的横向隙口 27, 横向隙口 27 分开呈平的下舌片形式的部分 28 和本体其余部分 29, 本体其余部分在一侧包括与分支 15 相连在一起的凹槽 19——对于头部之一 17 是在相同侧上而对于头部 18 是在另一侧, 其在另一侧包括使所述舌片与本体其余部分间隔开的间隔部件。

[0049] 所述间隔部件由大直径例如 1cm 的圆端螺钉 30 形成, 所述圆端支撑在内表面 31 上, 内表面 31 例如具有坍塌形状的凹槽 32, 该凹槽用于接纳螺钉 30 的例如呈球形的端部 33, 螺钉在另一侧与同本体其余部分 29 相连在一起的螺纹 34 进行配合。

[0050] 分支 15 具有第一宽度为 L 的伸长形部分, 该伸长形部分例如是呈平行六面体形的, 该伸长形部分在远离底座 4 上的固定头部 17 的另一侧终止于中间头部 35, 中间头部例

如呈圆柱形销钉的形式,被布置以允许分支 16 相对于分支 15 在相对棒 4 的横向方向(箭头 36)上滑动。

[0051] 至于分支 16,其在一侧终止于固定头部 18。

[0052] 分支 16 具有伸长形部分,该伸长形部分例如是平行六面体形的,底部局部地呈圆柱形或至少呈圆状、凹形的(参照图 4),该伸长形部分具有第二宽度 $1 < L$,分支 16 在另一侧与头部 18 的其余部分 29 在一部分处相连接,其中该部分处在相对于间隔螺钉 30 的与棒 4 相对的侧上。

[0053] 伸长形部分的另一端部 37 经过中间头部 35 的凹槽 38,其与该凹槽摩擦配合。

[0054] 中间头部 35 包括螺纹孔 39 和与间隔螺钉 30 相同类型的锁紧螺钉 40,锁紧螺钉 40 配有球形端部 41,球形端部 41 将允许分支 16 相对于分支 15 按照在横向垂直平面中的箭头 42 的可弯曲性。

[0055] 现在将参照图 4 更确切地描述头部 35。

[0056] 头部 35 在底部分开有凹槽 38,凹槽 38 的截面基本是椭圆形的或呈压扁圆的形状,宽度更大,例如是分支宽度 1 的 1.5 倍,这将允许所述分支 16 相对于与分支 15 连在一起的头部 35 的侧向移动(箭头 41),和允许围绕分支的横轴向方向枢转的可能性(箭头 42)。

[0057] 同样地,螺钉 40 的圆形底部 F 允许在垂直于分支的平面中的角度游间行程(débattement)。

[0058] 两个分支之间的接合由此允许补偿一方面在两个接合棒之间的和另一方面在平行于脊椎骨的平面中的可能的角度偏差,容许一分支相对于另一分支的轻微扭转。

[0059] 图 2 示出本发明的系统 13 的另一实施方式,对此,固定在棒之一上的固定头部 43 是不同的。

[0060] 这里,头部 43 包括用于棒通过的圆柱形孔或圆柱形凹槽 44,棒因而将预先插入其中,设置用于同样压缩孔边缘的下部分 46 的压缩部件 45,其为参照部件 24 所述的部件类型,设有隙口、舌片和对应的螺钉。

[0061] 现在将描述装置的安置,所述装置使用参照图 1 和图 3 的根据本发明的实施方式的系统。

[0062] 在打开病人的背部之后,为触到要进行矫正的脊椎骨,外科医生这样安置棒:将棒以本身公知的方式进行固定,例如通过将椎弓根螺钉拧紧到所涉及的脊椎骨的端部中。

[0063] 继而,他以极其简单和快速的方式实施连接系统的安置到位,连接系统例如是以钛或生物相容性材料、按尺寸制成,从而允许一定柔性(可弯曲性)。

[0064] 中心头部是活动的(螺钉 40 旋松),他将夹持所述系统,所述系统则具有在正前面和矢状切面(箭头 36 和 42)中所需的自由度,以允许无应力地在两侧进行夹持。

[0065] 继而他从上方将固定螺钉 30 拧紧在棒上,固定螺钉 30 例如包括带有螺纹孔(orifice à pas)的六边形头部 46,用于以本身公知的方式进行旋拧。

[0066] 这允许保证在棒 4 上的最终锁紧。

[0067] 最后,通过头部 35 的中心螺钉 40 的调校和拧紧来加固整体。

[0068] 外科医生继而布置与其估计所需的同样多的加固系统 3。

[0069] 有利地,系统以钛合金制成,不过该系统也能以具有良好的弹性特性的其它生物相容性材料制成。

[0070] 如不言自明的和如源自前文所述的,本发明并不局限于更特别地进行描述过的这些实施方式。相反地,本发明覆盖其所有的变型,特别是如下这些变型:分支是圆柱形;中间头部是可拆卸的;和/或两个固定头部是相同的,但它们位于两棒之间、在相对于彼此相反的方向上。

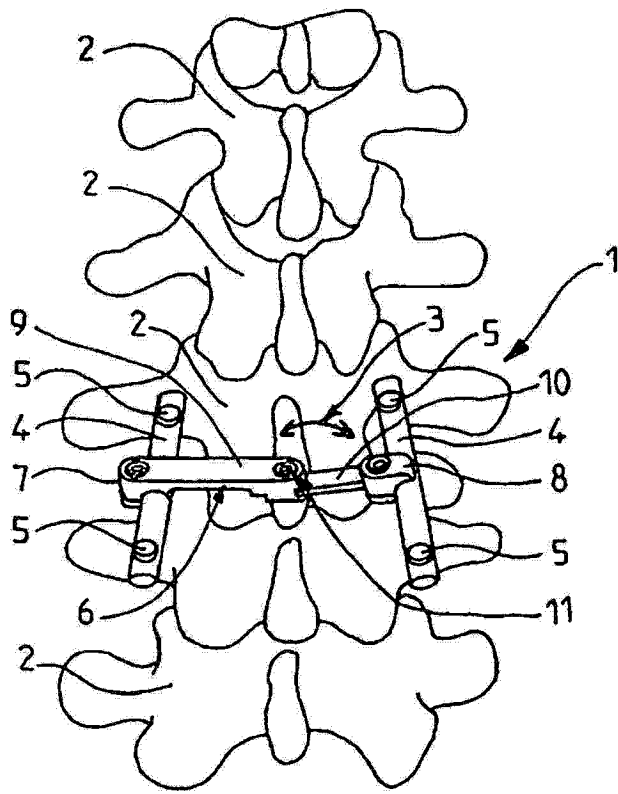


图 1

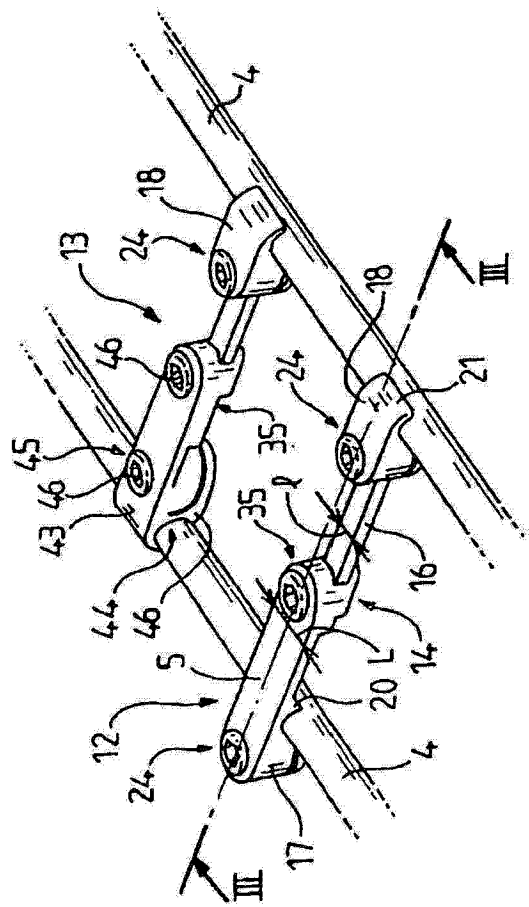


图 2

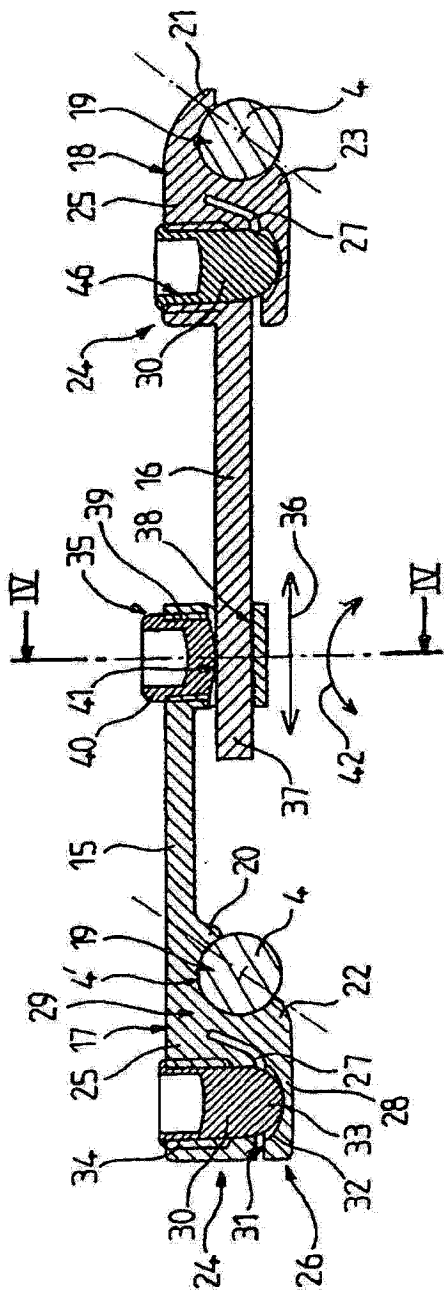


图 3

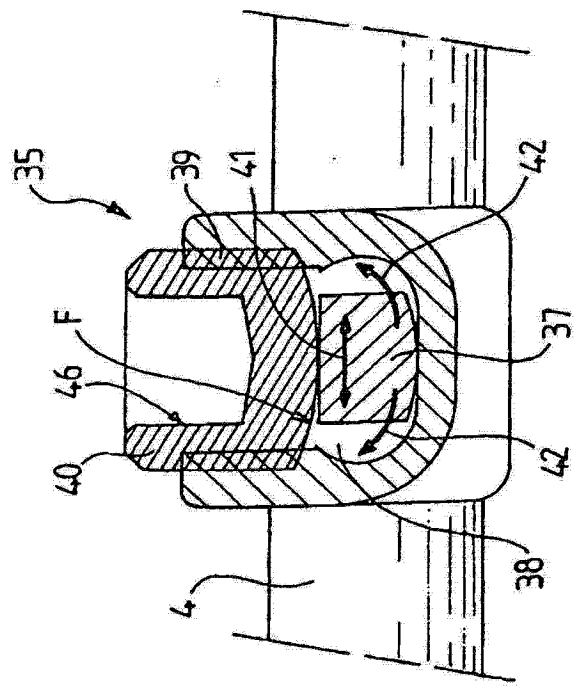


图 4