[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
F16C 11/10
F16F 15/06

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96104415.2

[45]授权公告日 2001 年 3 月 21 日

[11]授权公告号 CN 1063536C

[22]申请日 1996.3.22 [24]颁证日 2000.12.1
[21]申请号 96104415.2
[30]优先权
[32]1995.3.24 [33]DE [31]19510752.7
[73]专利权人 赫罗伊斯医疗有限公司
地址 德国哈瑙
[72]发明人 R·马长 U·甘普
[56]参考文献

DE3014283C2	1984. 7.19	F16F15/00
DE3014283C2	1984. 7.19	F16F15/00
DE4103182A1	1992. 6.11	B60J3/02
EP636815A1	1995. 2. 1	F16F7/04
FR2142905	1973. 2. 2	F16C11/10

审查员 22 58

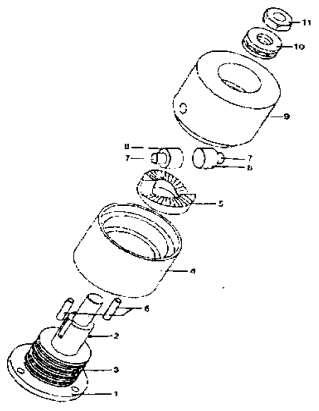
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 王兆先

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 4 页

[54]发明名称 旋转接头

[57]摘要

一种旋转接头,具有两个可围绕一轴彼此相对转动的连接件,一与轴同心装在 壳体中的凸轮环,该环有一条有空间曲率的曲线轨道,一个装在轴上的弹簧导 引件,围绕导引件与轴同心安装的弹簧,沿轴径向安装并有其外周边以力传递方 式处在轨道上的轴承的栓。为使接头有保证功能的重量补偿,又能经济地生产 ,壳体由两个连接件形成,导引件刚性接在第一连接件上,环安装在导引件上 能轴向移动,第二连接件被锁住不能轴向移动,栓固定在第二连接件上。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种旋转接头，它包括可围绕轴（2）彼此作相对转动的第一和第二连接件（4，9）；一个装在与该轴同心的壳体中的凸轮环（5），该凸轮环有一条具有空间曲率的曲线轨道；一个同心地安装在该轴上的弹簧导引件；沿着该弹簧导引件与该轴同心安装的弹簧（3）；以及沿该轴的径向安装的栓（7），它具有轴承（8），该轴承(8)的外周边以力传递方式处在所述曲线轨道上，其中，该壳体基本上由该第一和第二连接件（4，9）形成，该轴（2）刚性连接在该第一连接件（4）上，该凸轮环（5）可沿轴向移动但被固定成不能转动，该第二连接件（9）被锁紧不能沿该轴的方向运动，该栓（7）固定在该第二连接件（9）内。

2. 如权利要求 1 中所述的旋转接头，其特征在于：该弹簧导引件是由轴（2）形成的。

3. 如权利要求 1 中所述的旋转接头，其特征在于：该凸轮环（5）被安装在该轴（2）上。

4. 如权利要求 1 中所述的旋转接头，其特征在于：该栓（7）在第二连接件(9)中靠两侧安装。

5. 如权利要求 1 中所述的旋转接头，其特征在于：该弹簧导引件具有圆柱形。

6. 如权利要求 1 中所述的旋转接头，其特征在于：该第二连接件（9）被轴向锁紧在该轴（2）上。

7. 如权利要求 1 中所述的旋转接头，其特征在于：该第二连接件（9）借助一个推力轴承（10）固定在该轴（2）上。

8. 如权利要求 3 中所述的旋转接头，其特征在于：该轴（2）有用来轴向导引该凸轮环（5）的装置。

9. 如权利要求 8 中所述的旋转接头，其特征在于：该轴向导引装置可以做成圆柱销（6），该圆柱销与该凸轮环（5）的一个内圆周上的凹槽相啮合。

10. 如权利要求 1 中所述的旋转接头，其特征在于：该轴（2）固定在一个止动板（1）上，该板刚性地安装在该第一连接件（4）上并且被设置成基本上与该轴（2）垂直。

11. 如权利要求 1 中所述的旋转接头，其特征在于：该轴承（8）可以作成滚针轴承。

12. 如权利要求 7 中所述的旋转接头，其特征在于：两个栓（7）被互相对置的平放着，因此两个栓（7）相互之间的径向距离大于该推力轴承（10）的直径。

13. 如权利要求 12 中所述的旋转接头，其特征在于：该凸轮环（5）具有两个用于挡住两个相应的栓（7）的终点挡块（16，17）。

说 明 书

旋转接头

本发明涉及一种旋转接头，该接头带有两个可围绕一个轴彼此作相对转动的连接件；一个装在一个与该轴同心的壳体中的凸轮环，该凸轮环有一条具有空间曲率的曲线轨道；一个同心安装在该轴上的弹簧导引件；和沿该弹簧导引件与该轴同心安装的弹簧；借此，使沿该轴的径向安装的拴具有这样的轴承，这些轴承的外周边以不确定的力传递方式处于该曲线轨道上。

一种上述类型的有重量补偿（配重）的可转动安装的支承臂可从德国专利 DE 3014283C2 中了解到。在该装置中，定心地安装的弹簧导引件可发生移动。固定这些栓的推力垫圈可移动地安装在其上。该凸轮环以固定方式安装在该壳体中。在因上述悬挂装置的调整运动而导致的弹簧导引件的移动过程中，来自该弹簧导引件的较大的作用力必须通过栓传递到凸轮环上。然而该栓的轴承在这些情况下只能吸收较小的作用力，因此该装置所谋求的配重只能限制在一个相当小的重量上。该装置的制造费用十分昂贵，并且由于上述原因不适合用来补偿例如在卫生器材中发生的较大的重量。

在上述现有技术水平的基础上，本发明目的在于提供一种具有能保证确定功能的重量补偿的旋转接头，同时该接头能以其简单而紧凑的结构而经济地加工制造。

根据本发明提供的一种旋转接头，它包括可围绕轴彼此作相对转动的第一和第二连接件；一个装在与该轴同心的壳体中的凸轮环，该凸轮环有一条具有空间曲率的曲线轨道；一个同心地安装在该轴上的弹簧导引件；沿着该弹簧导引件与该轴同心安装的弹簧；以及沿该轴

的径向安装的栓，它具有轴承，该轴承的外周边以力传递方式处在所述曲线轨道上，其中，该壳体基本上由该第一和第二连接件形成，该轴刚性连接在该第一连接件上，该凸轮环可沿轴向移动但被固定成不能转动，该第二连接件被锁紧不能沿该轴的方向运动，该栓固定在该第二连接件内。

根据本发明提出的旋转接头的特征在于该壳体基本上是由两个连接件构成，该轴与第一连接件刚性地连接，该凸轮环沿轴向可以移动但被固定成不能转动，第二连接件被锁紧而不能沿该轴的方向移动，该栓被固定在该第二连接件上。这种类型的结构的制造非常简单。运动零件的数目可以限制到最少，并且栓稳定地安装着，使得可以传递较大的力。该旋转接头具有较大的转动范围。需要克服的摩擦力较小并且该装置可以进行精确调整。由于该栓在两侧被夹固住，因而该栓的安装特别稳固。

该弹簧导引件最好由该轴形成。然而也可以用可想像到从外部导引该弹簧，即可以通过壳体来导引弹簧。该凸轮环可以方便地安装在该轴上。或者也可以把该凸轮环安装在壳体上。

如果把弹簧导引件做成圆柱形是有利的。此外把第二连接件轴向固定在轴上是方便的，更具体地说，它通过一个轴向的推力轴承被固定在该轴上。这种配置可使结构简化并且确保较小的摩擦力。

此外，该轴具有用来轴向导引该凸轮环的装置是有利的，具体的说该轴向导引装置可以做成一个与该凸轮环内圆周上的凹槽相啮合的圆柱销。这样就可以以一个简单方式确保该凸轮环不能转动。该轴可以方便地固定在一块止动板上，该板刚性地固定在该第一连接件上并且安置成与该轴基本上相垂直。此外安装在该栓上的轴承做成滚针（滚子）轴承会更加有利。

把该两个栓互相对置地平放着使得该两个栓相互之间的径向距

离大于该推力轴承的直径，会导致一种有利的旋转接头结构因为该推力轴承可以配置在两栓之间，因而用这种方式可以减小旋转接头的尺寸．在另一个有利的结构中，该凸轮环具有两个终止挡供两栓中的每个栓使用，以便限定旋转运动并避免损坏该旋转接头．

当结合附图一起阅读时将能更好地更解本发明的上述概述以及下面对较佳实施例的详述．为说明本发明起见，在这些附图中示出了目前宁愿选取的几个实施例．但是应当指出，本发明并局限于图中所示的准确的结构布置和手段．在附图中:

图 1 是本发明旋转接头的分解图;

图 2 是通过该旋转接头的纵向剖面图;

图 3 是通过本发明旋转接头的另一个实施例的纵向剖面图;

图 4 是该旋转接头的凸轮环的侧视简图．

轴 2 被安装在与其相垂直地安置的止动板 1 上，该轴上装有弹簧 3 并且在轴向上成为圆柱形的弹簧导引件．弹簧 3 可以制成一连串的盘形或碟形弹簧，或一个螺旋弹簧，或者也可以是一种其他形状的弹簧．止动板 1 与第一连接件 4 刚性地相连接．该连接件 4 把弹簧 3 封装在其内部．凸轮环 5 装在轴 2 上并且被安装在轴 2 的凹槽中的圆柱销 6 锁住而不能转动．该凸轮环 5 有两个斜面，两个栓 7 在斜面上各自借助一个滚针轴承 8 加以导引．

栓 7 被紧密地放在第二连接件 9 的凹槽中，并且只要第二连接件 9 运动它就会围绕该轴运动．第二连接件 9 与第一连接件 4 相啮合．在第二连接件 9 的纵向轴线上有一个孔腔，轴 2 的末端由该孔导引．推力轴承 10 装在该末端上并且由装在该具有螺纹的轴 2 末端上的螺母 11 所锁紧．该推力轴承 10 安装在该第二连接件 9 的一个凹槽中．通过螺母 11 即可改变该弹簧的张力大小，因此该旋转接头只需作简单调整即可适应各种质量．

铰接的托架（附图中未示出）固定在两个连接件 4、9 上. 这些铰接的托架可以例如做成一个灯（例如治疗灯）的支架和支臂架.

当第二连接件 9 相对于第一连接件 4 转动时，栓 7 就在凸轮环 5 的斜面上被导引. 因此弹簧 3 就根据该转动方向的不同而拉紧或放松.

图 1 示出了该旋转接头的分解图，图 2 示出了通过该旋转接头的纵向剖面图.

图 3 示出了本发明的旋转接头的另一个实施例. 该实施例与第一个实施例的主要区别在于栓 7 在第二连接件 9 中是两侧安装着的. 该连接件 9 构造成一个壳体零件，该件在其开口一侧有一个环形空腔 13，栓 7 借助滚针轴承 8 装在该空腔中. 栓 7 在空腔 13 的两侧都被固定住. 该环形空腔 13 包围着一个内腔 14，在该内腔中，推力轴承 10 装在轴 2 的末端并且由螺母 11 锁紧. 这样推力轴承 10 被设置在栓 7 之间 .

第一连接件 4 和第二连接件 9 的末端相互面对形成了一个缆道 12，当使用该旋转接头（例如当灯用）时，该缆道可用来穿过电缆. 该第二实施例的优点在于一方面工作稳定，另一方面结构紧凑. 除了别的原因之外，该特定性的主要原因在于栓的两侧安装，而该紧凑的主要原因在于可在栓 7 之间放置推力轴承 10 的可能性.

图 4 中示意地示出了凸轮环 5 的侧视图. 终点挡块 16、17 设置在该斜面 15 的两侧，以便限定转动的路程，避免损坏该旋转接头.

在本领域技术熟练的人可以理解，在不违背本发明的主要原理的情况下，他们完全可以对上述实施例作出修改. 应当指出，本发明并不局限于上述已公开的具体实施例，本发明复盖在本发明权利要求书中所规定的精神和范围内对上述实施例所作出的各种变更.

说　明　书　附　图

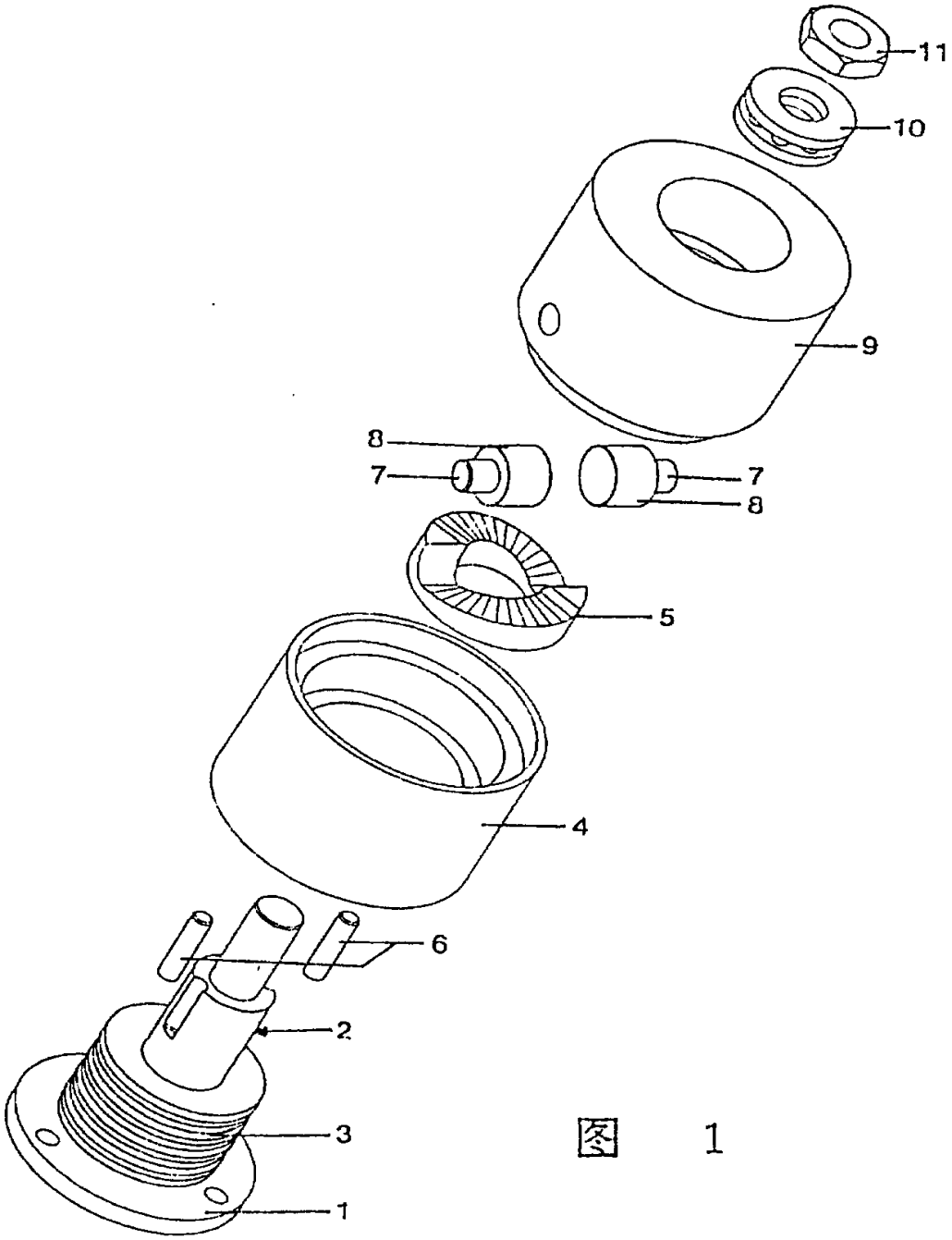


图　1

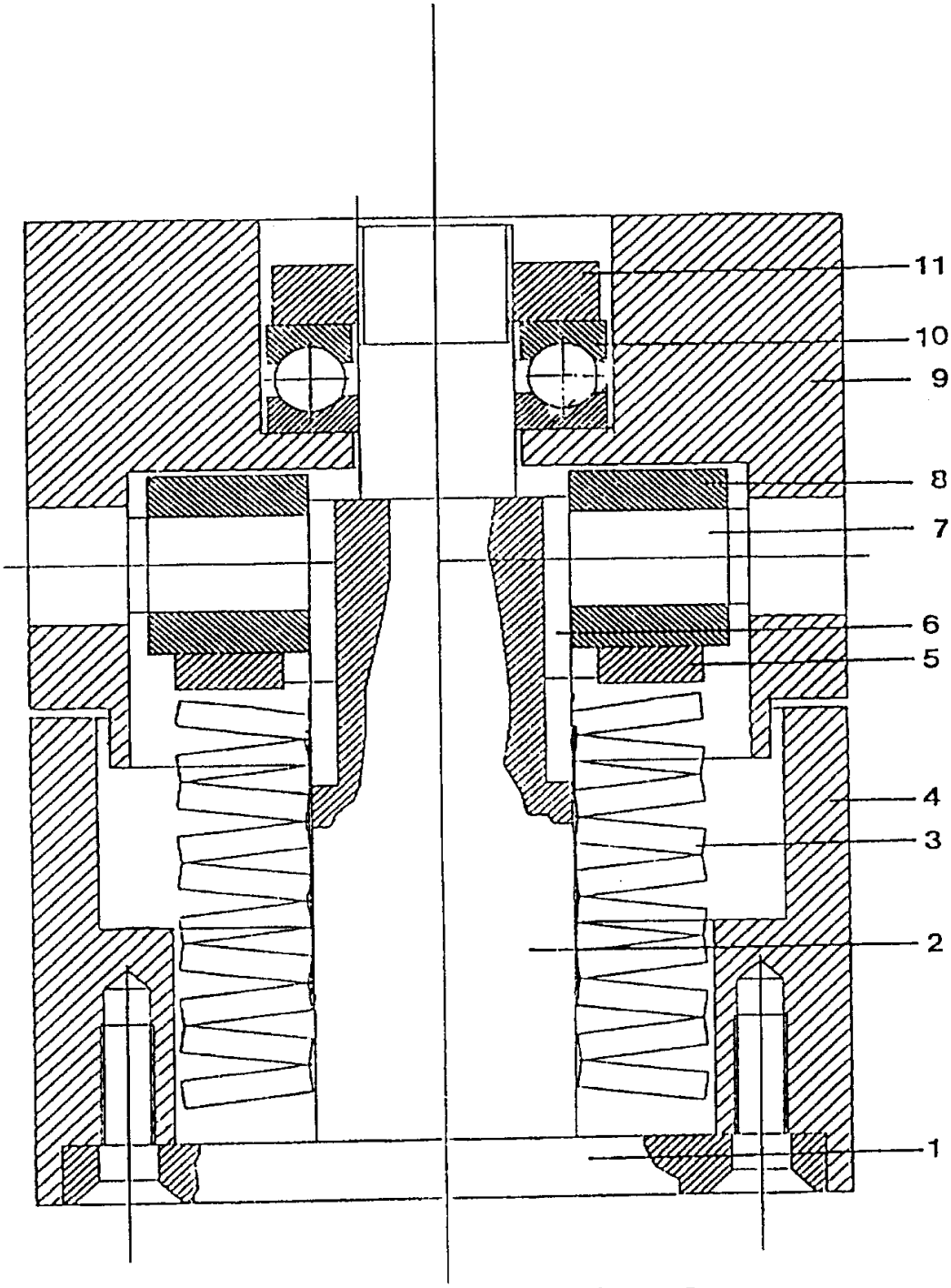


图 2

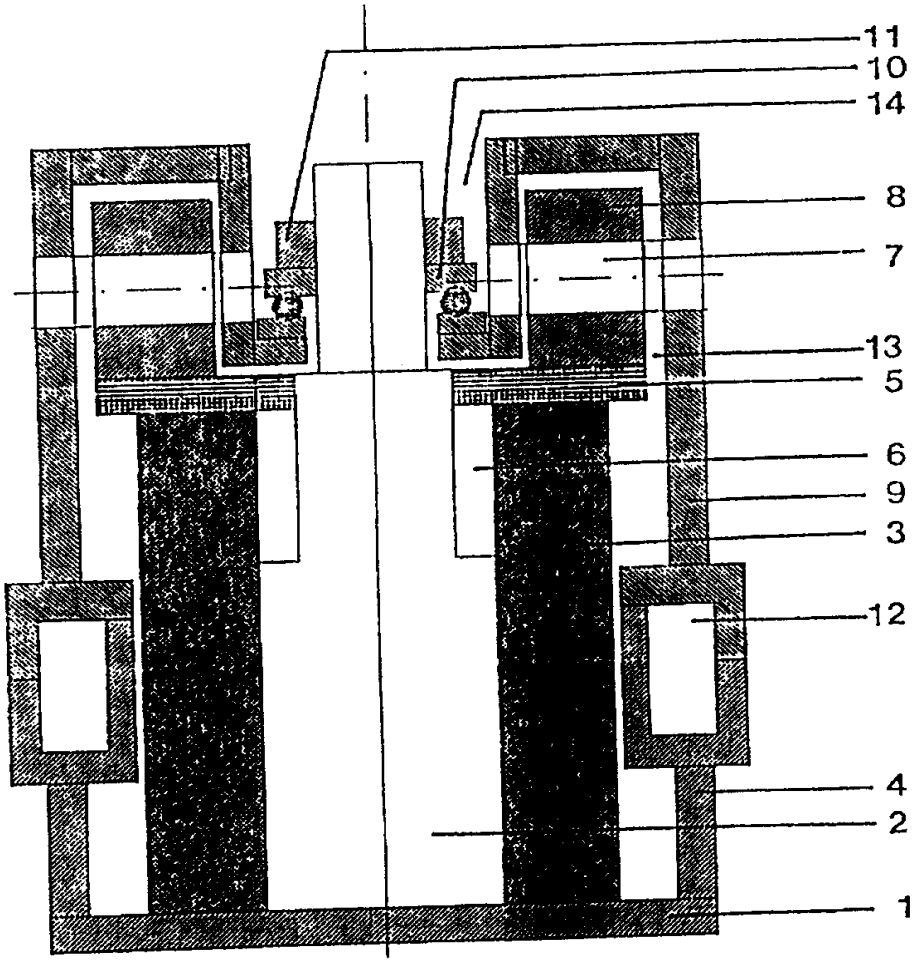


图 3

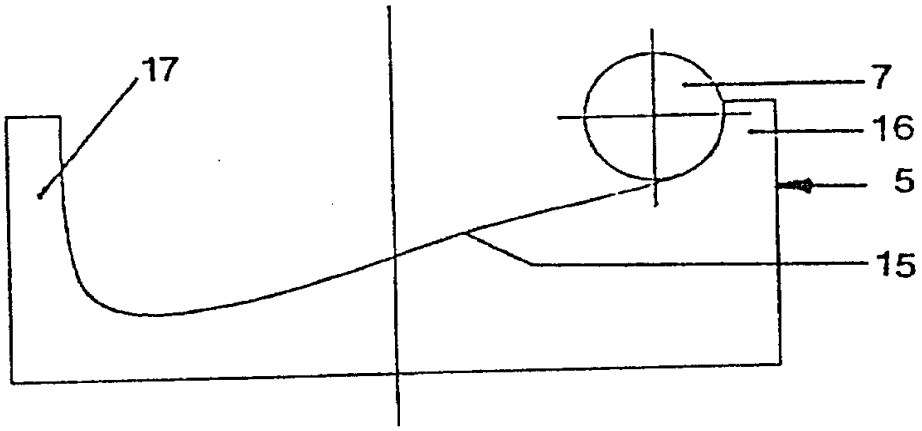


图 4