

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E21C 35/193 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03810799.6

[45] 授权公告日 2007 年 8 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 1333152C

[22] 申请日 2003.2.27 [21] 申请号 03810799.6

[30] 优先权

[32] 2002.5.15 [33] DE [31] 10221764.5 - 24

[86] 国际申请 PCT/EP2003/002015 2003.2.27

[87] 国际公布 WO2003/098001 德 2003.11.27

[85] 进入国家阶段日期 2004.11.12

[73] 专利权人 维特根有限公司

地址 德国温德哈根

[72] 发明人 贝恩德·霍尔 特韦斯·京特

[56] 参考文献

US4057294A 1977.11.8

EP1067271A 2001.1.10

FR2536113A 1984.5.18

US4609227A 1986.9.2

DE29822369U 1999.3.18

US5683144A 1997.11.4

审查员 何丹超

[74] 专利代理机构 中国商标专利事务所有限公司

代理人 许天易

权利要求书 4 页 说明书 5 页 附图 2 页

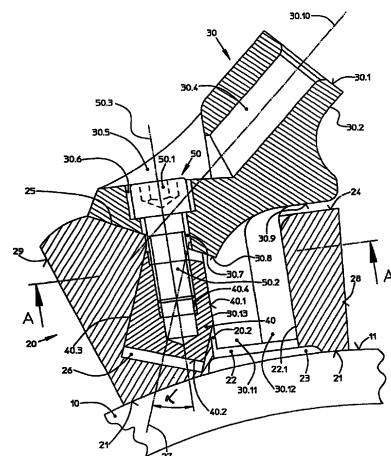
[54] 发明名称

凿杆的固定装置

[57] 摘要

本发明涉及一种凿杆的固定装置，包括一下部件(20)和上部件(30)，其中上部件(30)与下部件(20)可拆卸地连接，上部件(30)具有容纳凿杆的容纳部分(30.4)，下部件(20)具有杆容纳部分(22)，在其中装入上部件(30)的杆(30.11)，杆(30.11)具有夹紧面(30.13)并抵靠在夹紧件(40)的接触面(40.1)上，夹紧件(40)具有一夹紧螺栓(50)，借助它夹紧面(30.13)抵靠在接触面(40.1)上，下部件(20)具有一台阶面(24)，它设置在杆容纳部分(22)区域并至少局部围绕它设置，台阶面(24)在进给方向后区域呈一角度与接触面(25)邻接，上部件(30)的支承面(30.8)支承在接触面(25)上，并在台阶面(24)区域上部件(30)至少局部与下部件(20)保持一段距离，其特征在于，夹紧件(40)至少具有一可移动的楔件，它至少具有一用于夹紧螺栓(40)的螺栓

容纳部分(40.4)，夹紧螺栓(40)支承在上部件(30)上并穿过支承面(30.8)和接触面(25)。



1. 一种凿杆的固定装置, 包括一下部件(20)和上部件(30), 其中上部件(30)与下部件(20)可拆卸地连接, 上部件(30)具有容纳凿杆的容纳部分(30.4), 下部件(20)具有杆容纳部分(22), 在其中装入上部件(30)的杆(30.11), 杆(30.11)具有夹紧面(30.13)并抵靠在夹紧件(40)的接触面(40.1)上, 夹紧件(40)具有一夹紧螺栓(50), 借助它夹紧面(30.13)抵靠在接触面(40.1)上, 下部件(20)具有一台阶面(24), 它设置在杆容纳部分(22)区域并至少局部围绕它设置, 台阶面(24)在进给方向后区域呈一角度与接触面(25)邻接, 上部件(30)的支承面(30.8)支承在接触面(25)上, 并在台阶面(24)区域上部件(30)至少局部与下部件(20)保持一段距离, 其特征在于, 夹紧件(40)至少具有一可移动的楔件, 它至少具有一用于夹紧螺栓(40)的螺栓容纳部分(40.4), 夹紧螺栓(40)支承在上部件(30)上并穿过支承面(30.8)和接触面(25)。

2. 如权利要求1所述的固定装置, 其特征在于: 其夹紧件(40)装入与杆容纳部分(22)邻接的楔件容纳部分(26)中, 上部件(30)的杆(30.11)限定相对于杆容纳部分(22)的楔件容纳部分(26), 其楔件容纳部分(26)在朝着杆(30.11)的自由端方向增大。

3. 如权利要求1或2所述的固定装置, 其特征在于: 其夹紧件(40)和上部件(30)从下部件(20)的上侧装入楔件容纳部分(26)和杆容纳部分(22), 其夹紧螺栓(50)从下部件(20)的上侧穿入上部件(30)螺栓容纳部分(30.7)。

4. 如权利要求3所述的固定装置, 其特征在于: 在楔件容纳部分(26)中的夹紧件(40)通过夹紧螺栓(50)在释放上部件(30)杆(30.11)的松弛位置和夹紧它的夹紧位置之间被调节, 在松弛位置, 其夹紧件(40)的限定面(40.2)抵靠在楔件容纳部分相应的接触面上, 夹紧螺栓(50)这样设置, 使得其螺栓杆(50.2)在螺栓容纳部分(40.4)可以处于松弛位置。

5. 如权利要求1、2和4任一项所述的固定装置, 其特征在于: 其夹紧件(40)的楔角(α)在 10° — 20° 之间选择。

6. 如权利要求3所述的固定装置, 其特征在于: 其夹紧件(40)的楔角(α)

在 10° — 20° 之间选择。

7. 如权利要求 1、2 和 4 任一项所述的固定装置，其特征在于：其容纳凿杆的容纳部分的中纵向轴线在螺栓杆（50.2）区域与夹紧螺栓（50）的中纵向轴线（50.3）相交。

8. 如权利要求 3 所述的固定装置，其特征在于：其容纳凿杆的容纳部分的中纵向轴线在螺栓杆（50.2）区域与夹紧螺栓（50）的中纵向轴线（50.3）相交。

9. 如权利要求 5 所述的固定装置，其特征在于：其容纳凿杆的容纳部分的中纵向轴线在螺栓杆（50.2）区域与夹紧螺栓（50）的中纵向轴线（50.3）相交。

10. 如权利要求 1、2 和 4 任一项所述的固定装置，其特征在于：其夹紧件（40）的楔件相对于上部件（30）的杆（30.11）和夹紧件容纳部分（26）的壁通过平面支承。

11. 如权利要求 3 所述的固定装置，其特征在于：其夹紧件（40）的楔件相对于上部件（30）的杆（30.11）和夹紧件容纳部分（26）的壁通过平面支承。

12. 如权利要求 5 所述的固定装置，其特征在于：其夹紧件（40）的楔件相对于上部件（30）的杆（30.11）和夹紧件容纳部分（26）的壁通过平面支承。

13. 如权利要求 7 所述的固定装置，其特征在于：其夹紧件（40）的楔件相对于上部件（30）的杆（30.11）和夹紧件容纳部分（26）的壁通过平面支承。

14. 如权利要求 1、2 和 4 任一项所述的固定装置，其特征在于：其上部件（30）的杆（30.11）由五棱杆构成，在横截面上具有五个平杆面，其夹紧件（40）的接触面（40.1）通过平面方式与接触面夹紧。

15. 如权利要求 3 所述的固定装置，其特征在于：其上部件（30）的杆（30.11）由五棱杆构成，在横截面上具有五个平杆面，其夹紧件（40）的接触面（40.1）通过平面方式与接触面夹紧。

16. 如权利要求 5 所述的固定装置，其特征在于：其上部件（30）的杆（30.11）由五棱杆构成，在横截面上具有五个平杆面，其夹紧件（40）的接触面（40.1）通过平面方式与接触面夹紧。

17. 如权利要求 7 所述的固定装置,其特征在于:其上部件(30)的杆(30.11)由五棱杆构成,在横截面上具有五个平杆面,其夹紧件(40)的接触面(40.1)通过平面方式与接触面夹紧。

18. 如权利要求 10 所述的固定装置,其特征在于:其上部件(30)的杆(30.11)由五棱杆构成,在横截面上具有五个平杆面,其夹紧件(40)的接触面(40.1)通过平面方式与接触面夹紧。

19. 如权利要求 1、2 和 4 任一项所述的固定装置,其特征在于:夹紧螺栓(50)的中纵向轴线(50.3)与上部件(30)杆(30.11)的纵向轴线平行。

20. 如权利要求 3 所述的固定装置,其特征在于:夹紧螺栓(50)的中纵向轴线(50.3)与上部件(30)杆(30.11)的纵向轴线平行。

21. 如权利要求 5 所述的固定装置,其特征在于:夹紧螺栓(50)的中纵向轴线(50.3)与上部件(30)杆(30.11)的纵向轴线平行。

22. 如权利要求 7 所述的固定装置,其特征在于:夹紧螺栓(50)的中纵向轴线(50.3)与上部件(30)杆(30.11)的纵向轴线平行。

23. 如权利要求 10 所述的固定装置,其特征在于:夹紧螺栓(50)的中纵向轴线(50.3)与上部件(30)杆(30.11)的纵向轴线平行。

24. 如权利要求 14 所述的固定装置,其特征在于:夹紧螺栓(50)的中纵向轴线(50.3)与上部件(30)杆(30.11)的纵向轴线平行。

25. 如权利要求 1、2 和 4 任一项所述的固定装置,其特征在于:夹紧螺栓(50)的中纵向轴线(50.3)与夹紧件(40)的纵向轴线平行。

26. 如权利要求 3 所述的固定装置,其特征在于:夹紧螺栓(50)的中纵向轴线(50.3)与夹紧件(40)的纵向轴线平行。

27. 如权利要求 5 所述的固定装置,其特征在于:夹紧螺栓(50)的中纵向轴线(50.3)与夹紧件(40)的纵向轴线平行。

28. 如权利要求 7 所述的固定装置,其特征在于:夹紧螺栓(50)的中纵向轴

线(50.3)与夹紧件(40)的纵向轴线平行。

29. 如权利要求 10 所述的固定装置,其特征在于: 夹紧螺栓(50)的中纵向轴线(50.3)与夹紧件(40)的纵向轴线平行。

30. 如权利要求 14 所述的固定装置,其特征在于: 夹紧螺栓(50)的中纵向轴线(50.3)与夹紧件(40)的纵向轴线平行。

31. 如权利要求 19 所述的固定装置,其特征在于: 夹紧螺栓(50)的中纵向轴线(50.3)与夹紧件(40)的纵向轴线平行。

32. 如权利要求 1、2 和 4 任一项所述的固定装置,其特征在于: 其杆(30.11)的夹紧面(30.13)呈凸状或凹状,其夹紧件(40)的接触面(40.1)相应呈凸状或凹状构成。

33. 如权利要求 3 所述的固定装置,其特征在于: 其杆(30.11)的夹紧面(30.13)呈凸状或凹状,其夹紧件(40)的接触面(40.1)相应呈凸状或凹状构成。

34. 如权利要求 5 所述的固定装置,其特征在于: 其杆(30.11)的夹紧面(30.13)呈凸状或凹状,其夹紧件(40)的接触面(40.1)相应呈凸状或凹状构成。

35. 如权利要求 7 所述的固定装置,其特征在于: 其杆(30.11)的夹紧面(30.13)呈凸状或凹状,其夹紧件(40)的接触面(40.1)相应呈凸状或凹状构成。

36. 如权利要求 10 所述的固定装置,其特征在于: 其杆(30.11)的夹紧面(30.13)呈凸状或凹状,其夹紧件(40)的接触面(40.1)相应呈凸状或凹状构成。

37. 如权利要求 14 所述的固定装置,其特征在于: 其杆(30.11)的夹紧面(30.13)呈凸状或凹状,其夹紧件(40)的接触面(40.1)相应呈凸状或凹状构成。

38. 如权利要求 19 所述的固定装置,其特征在于: 其杆(30.11)的夹紧面(30.13)呈凸状或凹状,其夹紧件(40)的接触面(40.1)相应呈凸状或凹状构成。

39. 如权利要求 25 所述的固定装置,其特征在于: 其杆(30.11)的夹紧面(30.13)呈凸状或凹状,其夹紧件(40)的接触面(40.1)相应呈凸状或凹状构成。

凿杆的固定装置

技术领域

本发明涉及一种凿杆的固定装置，包括一下部件和上部件，其中上部件与下部件可拆卸地连接，其上部件具有容纳凿杆的容纳部分，下部件具有杆容纳部分，在其中装入上部件的杆，其杆具有夹紧面并抵靠在夹紧件的接触面上，夹紧件具有一夹紧螺栓，借助它其夹紧面抵靠在接触面上，其下部件具有一台阶面，它设置在杆容纳部分区域并至少局部围绕它设置，其台阶面在进给方向后区域呈一角度与接触面邻接，其上部件的支承面支承在其接触面上并在台阶面区域其上部件至少局部与下部件保持一段距离。

背景技术

DE 4322401A1 一种该类型的固定装置。在这种装置中采用了一下部件，它与开凿机优选路面开凿机的辊形开凿管连接。一具有杆的上部件插入到下部件的杆容纳部分中。

其杆包括一相对于插入方向倾斜的夹紧表面。其下部件具有螺栓容纳部分，它伸入到杆容纳部分中。在螺栓容纳部分中拧入夹紧螺栓。其夹紧螺栓在其与螺栓头相反的端侧具有接触面，该接触面与杆的夹紧面夹紧，使得上部件可靠保持在下部件中。由于操作错误在夹紧螺栓上产生很大起动转矩的情况下，会损坏下部件的螺纹。这样，必须更换下部件。由于下部件与开凿管焊接，机械故障时间的增长使得成本增加。其下部件必须烧下并焊接上新的下部件。对此，要特别注意新下部件的准确定位。其夹紧螺栓由压紧螺栓构成。其夹紧螺栓的与螺栓头相反的一端抵靠在杆的夹紧面上并在起动转矩很大时，可能形成蘑菇形的压平部。在拧出夹紧螺栓时会产生变形引起螺纹损坏的危险。这样，就损坏了下部件。夹紧抵靠在杆夹紧面上的夹紧螺栓的接触面较小。由此，特别在不许可的高起动转矩出现时表面压力增大。由于夹紧螺纹连接中的材料，可能导致失去预紧力。由于工作时的振动会产生上部件松脱和下部件损坏的危险。

发明内容

本发明的目的在于提供一种上述类型的固定装置，实现上部件在下部件上适合于操作者稳定的固定。

本发明的凿杆的固定装置，包括一下部件和上部件，其中上部件与下部件可拆卸地连接，上部件具有容纳凿杆的容纳部分，下部件具有杆容纳部分，在其中装入上部件的杆，杆具有夹紧面并抵靠在夹紧件的接触面上，夹紧件具有一夹紧螺栓，借助它夹紧面抵靠在接触面上，下部件具有一台阶面，它设置在杆容纳部分区域并至少局部围绕它设置，台阶面在进给方向后区域呈一角度与接触面邻接，上部件的支承面支承在接触面上，并在台阶面区域上部件至少局部与下部件保持一段距离，其特征在于，夹紧件至少具有一可移动的楔件，它至少具有一用于夹紧螺栓的螺栓容纳部分，夹紧螺栓支承在上部件上并穿过支承面和接触面。

本发明的是这样实现的，即其夹紧件至少具有一可移动的楔件，它至少具有一用于夹紧螺栓的螺栓容纳部分，其夹紧螺栓支承在上部件上并穿过支承面和接触面。

通过夹紧件的楔件将大的夹紧力传递到上部件的杆上。即使例如由于操作错误，损坏螺纹连接，停机时间不会太长过就可以解决其问题。对此只要更换具有螺栓容纳部分的楔件。由于采用了楔件，可以使用拉螺栓。其优点是，在上部件的机械负载很大时且特别是在振动时可以防止螺栓连接的松脱。对此，其夹紧螺栓的弹性特别可以实现设置的平衡，而不会丧失夹紧力。通过其夹紧螺栓穿过下部件的接触面，实现结构紧凑的稳定固定。

特别是在这种结构中，通过夹紧螺栓对上部件作用的牵引力大于楔件和杆之间产生的摩擦力。这样，确保了上部件始终确定地保持在诉不尽的接触面上。

根据本发明的一优选实施例，其夹紧件和上部件从下部件的上侧装入楔件容纳部分和杆容纳部分，其夹紧螺栓从下部件的上侧穿入上部件螺栓容纳部分。这种结构同时可以实现楔件和上部件的形状及力合理的夹紧。

为了实现其装置安装的可靠及省时，在楔件容纳部分中的夹紧件通过夹紧螺栓在释放上部件杆的松弛位置和夹紧它的夹紧位置之间被调节，在松弛位置，其夹紧件的限定面抵靠在楔件容纳部分相应的接触面上，夹紧螺栓这样设置，使得其螺栓杆在螺栓容纳部分可以处于松弛位置。

为了可以实现足够的夹紧作用且松开楔件而不自锁，根据发明，其夹紧件的楔

角在 10° — 20° 之间选择。

为了实现结构紧凑，其容纳凿杆的容纳部分的中纵向轴线在螺栓杆区域与夹紧螺栓的中纵向轴线相交。

为了在夹紧连接时尽可能减小表面压力，根据本发明，其夹紧件的楔件相对于上部件的杆和夹紧件容纳部分的壁通过平面支承。

对此夹紧件容纳部分的壁和杆的夹紧面的尺寸尽可能的大。

为了实现上部件的良好配合，其上部件的杆由五棱杆构成，在横截面上具有五个平杆面，其夹紧件的接触面通过平面方式与接触面夹紧。

为了尽可能减小磨损，根据本发明的一实施例，夹紧螺栓的中纵向轴线（螺栓轴线）与上部件杆的纵向轴线平行。

为了以简单的方式增大杆和夹紧件有效的接触面积，其杆的夹紧面呈凸状或凹状，其夹紧件的接触面相应呈凸状或凹状构成。

下面参照附图描述的实施例对本发明作进一步的描述。

附图说明

图 1 示出了具有下部件和上部件固定装置垂直截面方向侧视图；

图 2 示出了图 1 所示上部件杆区域的沿图 1A-A 的截面图。

具体实施方式

图 1 示出了具有下部件 20 和上部件 30 的固定装置。其下部件 20 的下座面 21 抵靠在圆柱管 10 的表面 11。其下部件 20 与圆柱管 10 连接例如通过焊接连接。通常，多个下部件呈螺旋状顺序地设置在圆柱管 10 上。对此，在下部件 20 上设置配合面 28、29。其下部件 20 具有台阶面 24，它在进给方向向后观察过渡到接触面 25。其接触面 25 与台阶面 24 呈一角度。一杆容纳部分 22 引入其台阶面 24 中。其杆容纳部分 22 在圆柱管 10 区域过渡到与圆柱面 11 相对的自由部分 23。其杆容纳部分 22 借助楔件容纳部分 26 扩展。它的横断面尺寸从台阶面 24 朝向圆柱面 11 的方向增大。

其上部件 30 固定在下部件 20 上，在下面还要描述。其上部件 30 具有一远离的伸出部分 30.2，从支承面 30.1 一作为凿杆容纳部分 30.4 的孔伸入其中。在其凿容纳部分 30.4 中可转动安装图中未示出的圆杆凿。

圆杆凿绕中轴线 30.10 转动。如图 1 所示，其中轴线 30.10 被调节成锐角。

为了简化圆杆凿的安装，凿容纳部分 30.4 在支承面 30.1 区域以导入扩宽部分延伸。与支承面 30.1 相反一侧，其凿杆容纳部分 30.4 过渡到凹口 30.5。

在凹口 30.5 区域，用于容纳夹紧螺栓 50 头部的容纳部分 30.6 伸入上部件 30。其容纳部分 30.6 过渡到螺栓容纳部分 30.7。

其上部件 30 具有一支承面 30.8，它与下部件 20 的接触面对应并抵靠在其上。在固定件的安装状态，其上部件 30 的下侧 30.9 距台阶面 24 具有一段距离。

一杆 30.11 从上部件 30 的下侧 30.9 离开。其杆 30.11 装入下部件 20 的杆容纳部分 22 中。对此，彼此呈楔形的两前导向面 30.12 支承在下部件 20 相应的对中部分 22.1 上，如图 2 详细示出的那样。在与夹紧面 30.12 相对的后侧，其杆 30.11 具有一平导向面 30.13。

为了在导向面 30.13 上固定其杆 30.11，一夹紧件 40 在杆容纳部分 40 中被夹紧。

其夹紧件 40 由不同的楔件构成并插入楔件容纳部分 26 中。其夹紧件 40 在楔件容纳部分 26 中借助夹紧螺栓 50 在夹紧和松弛位置之间来回运动。图 1 示出了夹紧位置。此时，夹紧件 40 通过接触面 40.1 抵靠在杆 30.11 的夹紧面 30.13。在松弛位置，其夹紧件 40 在楔件容纳部分 26 中这样被调节，使得其限定面 40.2 抵靠在楔件容纳部分 26 的底部。其夹紧件 40 的调节运动在楔件容纳部分 26 的壁上实现，由此它形成滑动面 40.3。

如上所述，其夹紧件 40 在楔件容纳部分 26 中的调节借助夹紧螺栓 50 实现。其夹紧螺栓 50 导入螺栓容纳部分 30.7。对此，其螺栓头 50.1 保护性地设置在容纳部分 30.6 中。其螺栓杆 50.2 穿过螺栓容纳部分 30.7 且其螺纹部分拧入夹紧件 40 的螺纹承接部分 40.4。

由于处于松弛位置，其限定面 40.2 抵靠在楔件容纳部分 26 的底部，由于夹紧螺栓 50 的转动，其夹紧件 40 沿纵向轴 27 移动。其纵向轴 27 相对于螺栓轴线 50.3 呈楔角 α 。其夹紧件 40 这样被调节，直到它可以与杆 30.11 的夹紧面 30.12 接触。

这样，其夹紧件 40 使得夹紧面 30.12 压靠在下部件 20 的相应对中部分 22.1 上。其夹紧件 40 夹持在滑动面 40.3 与夹紧面 30.13 之间。在夹紧状态，杆 30.11 相对杆容纳部分 22 的后限定处于自由状态，这样形成自由空间 20.2。

如果要拆除其上部件 30，只要松开夹紧螺栓 50 并在需要时（自锁、由于脏物或生锈等原因卡住）通过轻轻敲打螺栓头 50.1 进入松弛位置。这样，可以将上部件 30 从下部件 20 中抽出。

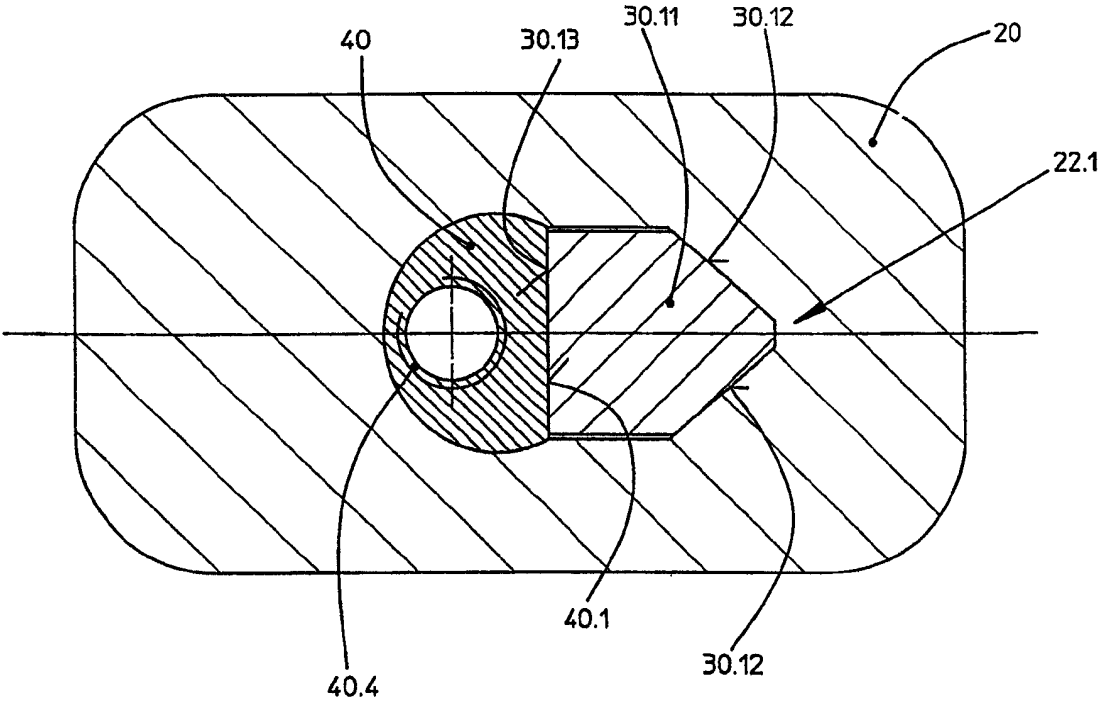


Fig. 2