



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98108856.2

[43]公开日 1998年12月23日

[11] 公开号 CN 1202353A

[22]申请日 98.5.20

[30]优先权

[32]97.5.21 [33]IT[31]000042A / 97

[71]申请人 奥叟菲克斯公司

地址 意大利维罗纳

[72]发明人 吉奥瓦尼·法西奥利

丹尼尔·文图里尼

[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

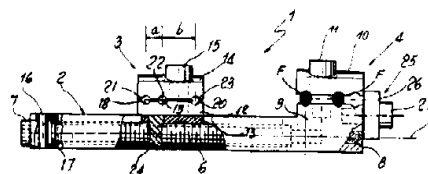
代理人 马江立

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 外用小型夹装置

[57]摘要

外用小型夹装置，它包括：一细长主体 2，它支承至少一对夹具 34，每个夹具能固定至少一对横骨螺栓 F；纵向导向装置 5，引导至少一个夹具的纵向移动；至少一个纵向调整螺钉 6，它能在主体内转动并啮合于活动夹具中的螺纹孔 13，以把该夹具沿纵向导向装置有选择地定位，该螺钉带有从主体一端突出的头部 7，和使调整螺钉在其转动中轴向不动的装置。后一装置包括至少一个光滑键 16，它插入主体与调整螺钉的头部 7 中形成的圆形槽 17 的底部切向接触。





权 利 要 求 书

1.外用小型夹,它包括:一个细长主体(2),该主体支承至少一对夹具(3,4;3',4';103,104),每个夹具能固定至少一对横向骨螺栓;与所述细长主体配套的纵向导向装置(5,5';105,106),用以引导至少一个所述夹具(4,4';103,104)的纵向移动;至少一个纵向调整螺钉(6,6';107,108),该调整螺钉能在所述细长主体内转动并啮合于在所述活动夹具中形成的相应的螺纹孔,以便把活动夹具沿所述纵向导向装置有选择地定位,所述螺钉(6,6';107,108)带有一个从所述细长主体的一端部分地突出的头部(7,7')和用来使所述调整螺钉在其转动中轴向不动的装置;其特征在于,所述使轴向不动的装置包括至少一个光滑的细长键,该键与在所述调整螺钉中形成的圆形槽(17)的底部切向接触。

2.依据权利要求1所述的小型夹装置,其中所述圆形槽(17)形成在所述调整螺钉(6)的头部(7)中。

3.依据权利要求1所述的小型夹装置,其中所述使轴向不动的装置包括一对光滑的横向销(15,15',19,110),这些销基本上平行并且布置在所述调整螺的对置的两侧。

4.依据权利要求1所述的小型夹装置,其中每个夹具(3,4)包括一个底座(11,8)和一个盖板(14,9),它们能靠一个锁紧螺钉(10,15)耦合在一起,并且设有用于至少三个纵向错开的骨螺栓的相应的横向座(18,19,20;21,22,23),所述座具有近似半椭圆形的横截面,以便接纳不同直径的骨螺栓。

5.依据权利要求4所述的小型夹装置,其中所述座之一(20,23)相对于锁紧螺钉(15)布置在另外两个座(18,21;19,22)对面一侧,在同一侧的两个座之间的间隔(a)小于相对于锁紧螺钉在对置的两侧的两个座之间的间隔(b)。

6.依据权利要求1所述的小型夹装置,其中每个活动夹具的底座(11)在下侧带有一个键(13),该键能在形成于所述支座中的相应造型的纵向槽(5)中滑动并形成所述导向装置。



7.依据权利要求6所述的小型夹装置，其中所述键（13）带有形状与所述纵向槽（5）的端部互补的修圆的端部，以便增加活动夹具的有用行程。

8.依据权利要求6所述的小型夹装置，其中在所述键（13）中制成一个螺纹孔，而且其中所述键包容一个由弹性体材料制成的插件（24），该插件带有一个直径稍小于所述调整螺钉（6）的中心孔，以便对后者施加防松制动作用。

9.依据权利要求1所述的小型夹装置，其中所述支座（2）包括一个大体上矩形的单件杆，在该杆的一端整体地形成所述夹具之一的固定底座（8）。

10.依据权利要求9所述的小型夹装置，其中所述整体底座的外端面带有一个用于供横向螺栓用的附加夹具的活动锚定装置。

11.依据权利要求10所述的小型夹装置，其中所述附加夹具包括一个U形夹子，该U形夹子带有用于基本上垂直于支座纵向轴线的螺栓的座，其中所述夹子的对置面能利用一个锁紧螺钉朝所述整体底座的外表面移动。

12.依据权利要求9所述的小型夹装置，其中所述夹具之一的底座（36）靠一个球面关节（33）连接于所述杆（2'）的一端，该球面关节带有锁定装置（34，37），以便使该夹具沿预定方向取向。

13.依据权利要求1所述的小型夹装置，其中所述支座由两个杆（2'，2''）形成，这些杆靠一个带有横向轴线的轴式关节（25；25'；111）铰接在一起，所述杆设有相应的纵向导向装置。

14.依据权利要求13所述的小型夹装置，其中所述端杆的邻接所述关节的端部靠一个带反向螺纹螺钉（120，121）的致动器连接，以便在一个垂直于关节轴线的纵向平面内调整所述杆（101，102）的倾角。

15.依据权利要求13所述的小型夹装置，其中所述轴式关节带有一根销轴（28，28'），该销轴能可折下地插入相对于关节中线的两侧之间，以便允许两面配装该装置。

说明书

外用小型夹装置

本发明用于骨外科和小骨，例如手骨或足骨的骨折或畸形的处理，或者用于上颌面外科，确切地说涉及固定型或关节连接（铰接）型小型夹。

上述类型的小型固定装置，例如在意大利专利 No.1 183 736 中所述的固定型装置和在美国专利 No. 4 604 997 中所述的关节连接型装置，这些装置包括权利要求 1 的前序部分中所述的所有特征，是公知的。

这些公知的小型夹装置有效地实现对它们所要求的任务，但是尚有某些可改进之处。

其实，上述两种小型夹装置都带有至少一个夹具，该夹具能靠一个调整螺钉相对于纵向支座移动，其中所述螺钉靠一个垫圈被弄成相对于该支座轴向不动，该垫圈靠一个凹入端或靠一个锁销来系留。然而这种弄成不动的系统沿轴向只有一点强度，能很容易地变形或破损，而且还表现出过大的游隙。

其次，夹具仅有两个用于骨螺栓的座，这些座以一个最小距离相对于一个紧固螺钉对称地布置，该最小距离对于小骨可能过大，而且无论如何并不总是最佳距离。

此外，由夹具形成的对置半圆柱形座只能安全地固定单一直径的骨螺栓或基尔希讷氏钢丝。

另一个缺点在于由于以下事实使活动夹具的有效行程有限，即该活动夹具的滑块不能走到纵向导向槽的末端。

最后，在关节连接夹具的场合，转动关节（铰接头）带有一个固定肢，该固定肢在固定头一侧尺寸过大，因而必须用不同的装置安装于骨的每一侧。最后，在由该关节所连接的两部分之间形成的相对角度靠手工调整和粗调，不能微调。

本发明的主要目的在于，避免或至少消除以上指出的缺点。



一个具体的目的在于，提供一种外用小型夹装置，该装置保证活动夹具的可靠的、稳定的和精密的定位。

另一个目的在于，提供一种外用小型夹装置，靠该小型夹能以可变的最小距离可靠地固定不同直径的骨螺栓。

再一个目的在于，提供一种两面的小型夹，即一个小型夹能很容易地装在骨折的两侧。

还有一个目的在于，提供一种带轴式关节的小型夹，利用它其转动部分形成的角度能微调。

在下文将变成明朗的这些目的和其他一些目的，是靠依据权利要求1的装置实现的，其特征在于，它设有用来使调整螺钉轴向不动的装置，该装置包括至少一个光滑的标准键，该键插入夹具支座，配置成与朝向调整螺钉的一端形成的圆形槽一起切向地作用。

最好是所述圆形槽形成于调整螺钉的头部。此外，可以设置两个基本上平行的并相对于调整螺钉对称的标准键，以便与调整螺钉的对置部分相作用。

这些固定装置保证沿轴向对应力的高抗力和最小的游隙。

每个夹具包括一个底座和一个盖板，它们能靠一个锁紧螺钉耦合在一起，带有用于至少三个纵向错开的骨螺栓的相应的横向座。

最好是上述座具有近似半椭圆形状的横截面，致使能接纳不同直径的骨螺栓。

此外，上述座之一相对于锁紧螺钉布置在另外两个座对面，而且在同一侧的两个座之间的距离小于相对于锁紧螺钉在对面两侧的两个座之间的距离。

每个横向活动夹具的底座在下侧带有一个键，该键能在形成于支座中的互补形状的纵向槽中滑动，以便提供所述的导向装置。

在上述下附件中构成一个螺纹孔，该下附件包容一个由弹性体材料制成的插件，该插件带有一个直径稍小于调整螺钉的中心孔，以便对调整螺钉施加防松制动作用。

支座可以包括一个基本上矩形的单件杆，在该杆的一端设有一个界定夹具之一的底座的突出部。



在该杆的另一端可以用把夹具之一的底座固定于预定位置的装置为球面关节作好准备。

作为替代，支座可以由靠一个中心轴式关节铰接的两个端杆形成，该关节带有一个横向转动轴线，其中设有一个活动销，该活动销能从相对于关节中心的任何一侧插入，以便该装置可以两面配装。

从依据本发明的小型夹装置的某些最佳的但非排他性的实施例的描述中，本发明的其他特征和优点将变成显而易见的，在所附的附图中举例地而非限定性地图示了本发明，这些附图中：

图 1 表示依据本发明的小型夹装置的第 1 实施例的侧视图，

图 2 表示图 1 中的小型夹装置的俯视图，

图 3 表示依据本发明的小型夹装置的第 2 实施例的侧视图，

图 4 表示图 3 中的小型夹装置的俯视图，

图 5 表示依据本发明的小型夹装置的第 2 实施例的侧视图，

图 6 表示图 5 中的小型夹装置的俯视图，

图 7 表示依据本发明的小型夹装置的第 3 实施例的侧视图，

图 8 表示图 7 中的小型夹装置的俯视图，

图 9 表示依据本发明的小型夹装置的第 4 实施例的侧视图，

图 10 表示图 9 中的小型夹装置的俯视图，

图 11 表示依据本发明的小型夹装置的第 5 实施例的侧视图，

图 12 表示图 11 中的小型夹装置的俯视图。

参照图 1 和图 2，图示了一种依据本发明的外用小型夹装置，用总标号 1 表示，该装置主要包括一个细长主体 2，该主体支承用于骨螺栓 F 的一对夹具 3、4。

细长主体 2 最好是包括一个大体上矩形形状的、带有纵向轴线 L 的杆。主体 2 带有一个延伸到其大部分长度的纵向槽 5，该纵向槽界定用于至少一个夹具，具体说是夹具 3 的纵向导向装置。

夹具 3 能靠一个调整螺钉 6 沿着槽 5 移动，该调整螺钉与纵向轴线 L 共线地可转动地支承在主体 2 的两个端孔中。调整螺钉 6 带有一个供 L 形六角扳手 (Allen key) 用的内六角头 7，该内六角头从主体 2 的端部突出。螺钉 6 的头 7 对面的端孔靠一个由弹性体材料制成的堵头 8 封闭以



避免异物的积存和感染的危险。

固定夹具 4 包括一个与主体 2 成整体的底座 9 和一个靠锁紧螺钉 11 连接于底座 9 的盖板 10，锁紧螺钉 11 也带有一个内六角头。

活动夹具 3 也带有一个底座 12，该底座带有一个宽度稍小于槽 5 的宽度的下附件或键 13，致使它能沿该槽滑动自如。在下附件或键 13 中有一个由调整螺钉 6 啮合的螺纹孔。键 13 的纵向两端带有修圆的端部，致使它们可以插入槽 5 中具有互补形状的端部，以便增加活动夹具 3 的有用行程。

盖板 10、14 分别靠带有内六角头的相应的锁紧螺钉 11、15 固定在夹具 4、3 的底座 9、10 上。

依据本发明，调整螺钉 6 靠光滑的标准销 16 被设置成相对于细长主体 2 轴向不动，该标准销插入主体本身的横向孔中并设计成与在调整螺钉 6 的头部形成的圆形槽 17 切向啮合，使调整螺钉能绕其纵向轴线 L 转动。

最好是以平行于轴线 L 的基本上对称的配置在调整螺钉 6 的头部 7 的对面两侧设置两个销 16，16'。

作为由销 16 施加的实在的力的结果，螺钉 6 被以极安全和稳定的方式装成轴向不动的，并且即使当很高的应力作用时也没有任何破损的危险。此外，与以前的情况不同，假如该键以极小的公差制造到尺寸，则在转动耦合中的游隙最小，于是允许对夹具运动的微调。

为了提高使用夹具的灵活性，在每个夹具上设置供同样数量的骨螺栓用的三个横向座，而不是在以往的夹具中通常出现的两个。

为了简单起见，下面将仅说明夹具 3 中的座，应该指出，夹具 4 中的座是完全相同的。

分别用 18、19、20 表示的彼此平行的三个横向槽，设置在夹具 3 的底座 12 的上表面上，同时同样数量的槽 21、22、23 设在盖板 14 中的相应位置上。

当两组槽耦合在一起时，由供螺栓用的座造成的横截面大体上为椭圆形而不是圆形，以便提供对不同直径，例如 2mm 到 5mm 的螺栓的安全的定位。



此外，槽 18 和 19 之间，或槽 21 和 22 之间的间隔，以及锁紧螺钉 15 的同一部分，大体上等于槽 19 与在相对于螺钉 15 的对面一侧的 20 之间，或槽 22 与在相对于螺钉 15 的对面一侧的 23 之间的距离 b 的一半，致使可能有三种不同的间隔。其实，如果距离 a 为 4mm 而距离 b 为 8mm，则两根骨螺栓能以 4mm、8mm 或 12mm 的间隔配装。

最好是在活动夹具 3 的键 13 的下部设置一个由弹性体材料，例如特氟隆[®]制成的插件 24，该插件带有一个供调整螺钉 6 用的中心孔并且有稍小于螺钉 6 的外径的内径，以便对后者施加防松制动作用。

在邻接固定夹具 4 的端部还可以设置另一个用于锚定于主体 2 的骨螺栓的夹具，此夹具用总标号 25 表示。具体地说夹具 25 可以包括一个具有大体上 U 形横截面的叉式夹子（卡子）26，该夹子的内表面上设有三对对置的槽以夹持骨螺栓。此夹子可以靠螺钉 27 锚定于主体 2 的底座 9 的端面，螺钉 27 也用来使夹子的对置面压紧骨螺栓。

图 3 和图 4 图示一种用总标号 1' 表示的关节连接的小型夹，该小型夹包括一个矩形杆形状的细长主体 2'，该矩形杆靠一个用总标号 29 表示的轴向关节连接于一个臂 28。细长主体 2' 带有一个纵向槽 5' 和一个利用一对键 16''、16' 轴向不动的调整螺钉 6'。臂 28 连接于形成夹具 4' 的底座的扩展部 8'。

具体地说，本身为公知类型的轴式关节 29 由一对耳环 30 形成，在该对耳环之间插入臂 28 的端部。这两个零件靠销轴 31 铰接在一起，它们的轴线 H 基本上平行于骨螺栓夹具的座。

最好是销轴 31 带有内六角头 32、光滑的中间部分 33 和螺纹端部 34，在该螺纹端部 34 上旋有锁紧螺母 35。于是可以把销轴旋松并掉头以便减小与骨邻接一侧的关节尺寸，从而根据需要使固定成为右式或左式。

图 5 和图 6 中所示的关节连接的固定装置 1'' 与图 3 和图 4 中的区别主要是以下事实，即细长主体 2'' 与臂 37 之间的轴式关节 36 的轴线 V 基本上垂直于骨螺栓夹具的座。主体 2'' 滑动地支承夹具 3''，夹具 3'' 能借助于调整螺钉 6'' 移动。螺钉 6'' 靠一对标准销 16'' 轴向不动。

图 7 和图 8 中所示的关节连接的小型夹 1' 与图 3 至图 6 中的区



别在于，杆 2' " 与夹具 4' " 的臂 38 之间的连接关节 37 是球面型的。具体地说，关节 37 包括一对夹板 39，夹板 39 带有供球体 40 用的半球面窝，球体 40 在与夹具 4' " 的底座 9' " 连接的臂 38 上形成。夹板 39 能靠锁紧螺钉 41 压紧球体 40，以便锁定夹具 4' " 的方位。后者以这样一种方式造型，即用于骨螺栓的夹具 4' " 的座位于基本上平行于所述小型夹的纵向轴线的平面内。

图 9 和图 10 中所示的球面关节小型夹装置 1^{IV} 与图 7 和图 8 中的区别主要在于以下事实，即用于骨螺栓的夹具 4^{IV} 的座位于基本上垂直于小型夹纵向轴线的平面内。

图 11 和图 12 图示一种由总标号 100 表示的关节连接的小型夹装置，该装置包括两个长度略有不同的细长主体 101、102，这些主体滑动地支承夹具 103、104，这些夹具能靠相应的调整螺钉 107、108 沿着纵向槽 105、106 移动。同样，在此一场合调整螺钉 107、108 是靠标准销 109、110 相对于相应的杆轴向不动的，标准销 109、110 与在螺钉的头部 111、112 中做出的圆周槽一起作用。

两个细长主体 101、102 靠一个关节 113 铰接在一起，关节的轴线 K 基本上平行于用于骨螺栓的夹具的座。

为了对在两个主体 101、102 之间形成的 β 角精密微调，设置了一个致动器 114，它具有带作用在邻接关节 113 和杆的端部的相反螺纹的螺钉。

具体地说，此一致动器主要设有两个朝着主体 101、102 的邻接端部形成的叉体 115、116，它们能可转动地包容相应的圆柱块 117、118。一个杆 119 带有制成相反方向螺纹并啮合于圆柱块 117、118 中带有相反螺纹的孔的端部 120、121，以及中心扩展部 122，中心扩展部带有用来引入调整扳手的横向孔 123。显然，通过转动螺纹杆 119，一对叉体 115、116 被移近或移远，结果在两个细长主体 101、102 之间形成的 β 角被微调改变。

使用时，所必须的一切就是把螺栓或基尔希纳氏钢丝以与夹具之间的间隔相应的适当距离插入骨的残肢部分，然后使夹具在螺栓的自由端上固定不动，最后促使夹具横向移动并把支承夹具的细长主体和臂定



位，以便固定骨折或矫正畸形。

说明书附图

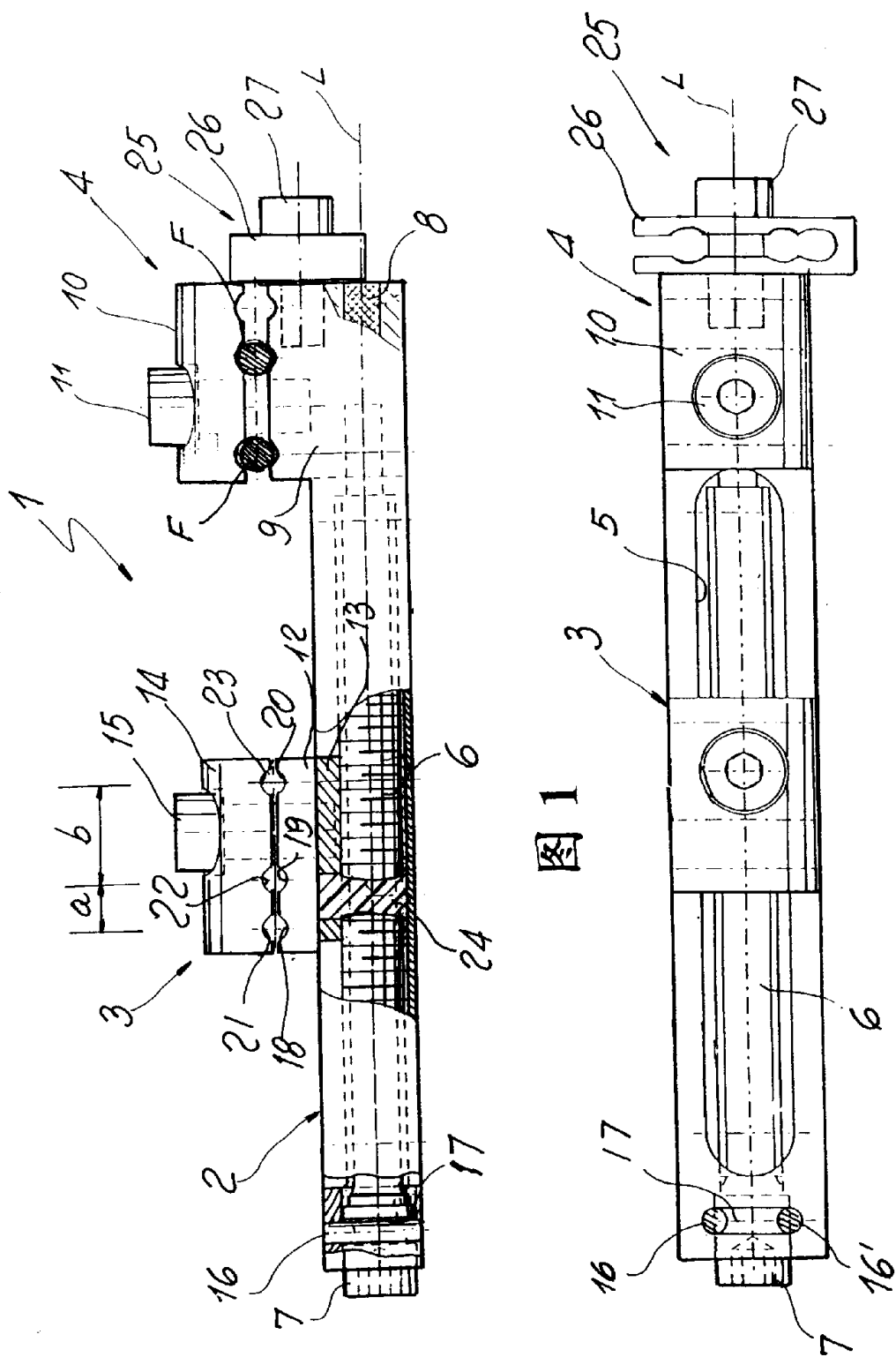


图1

图2

30 30 30

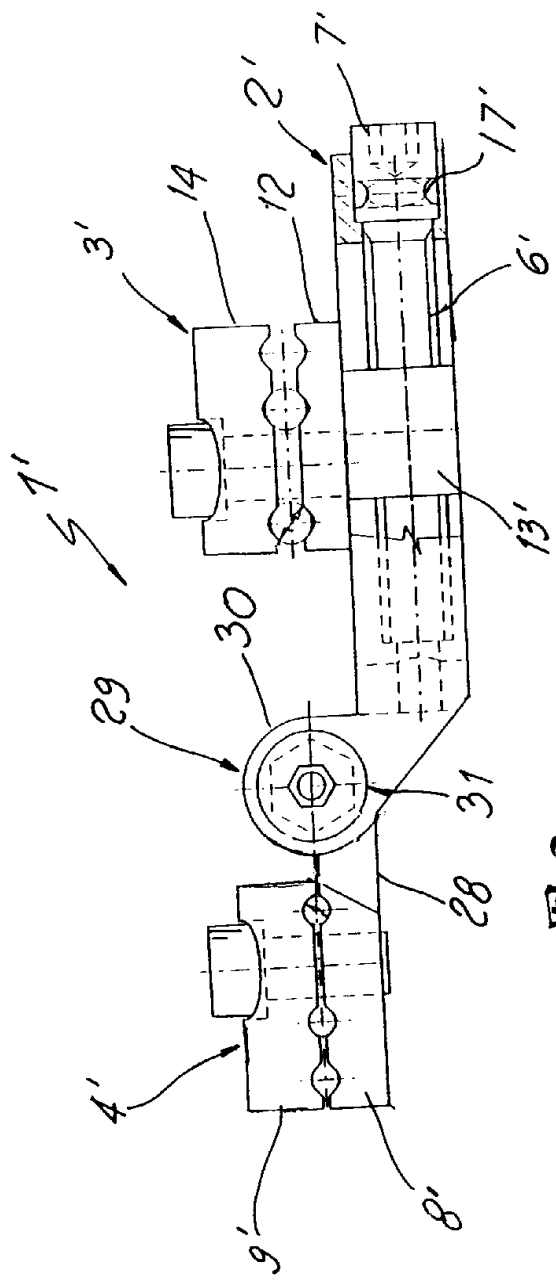


图3

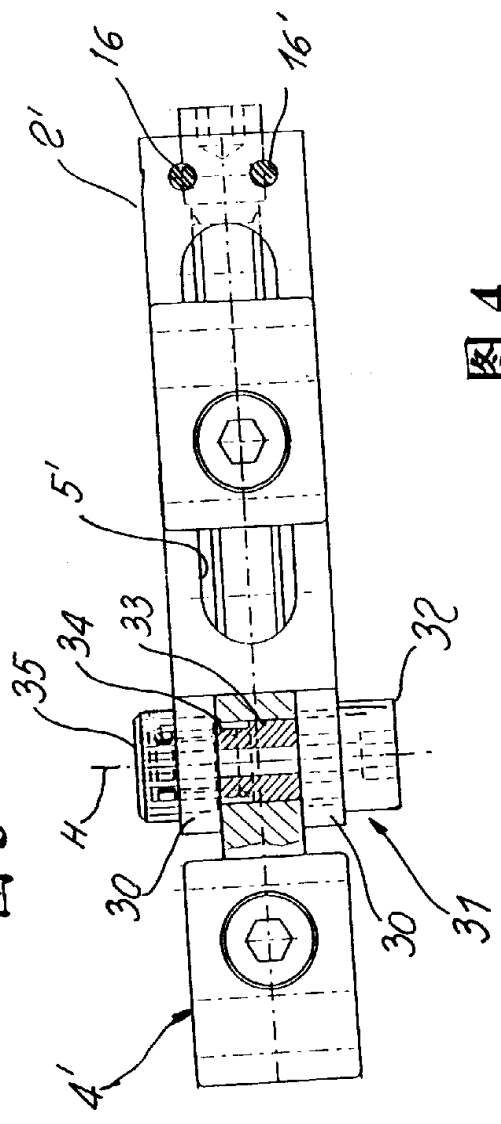


图4

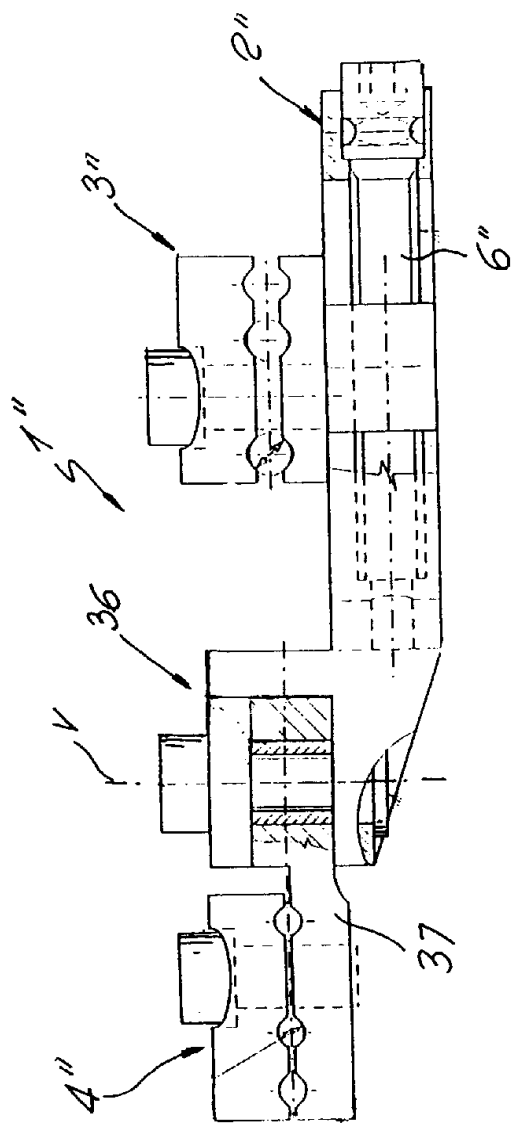


图5

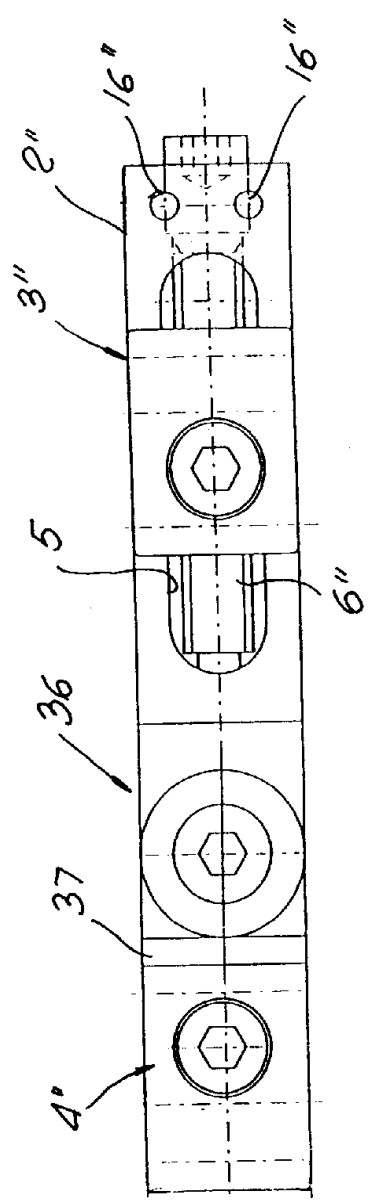


图6

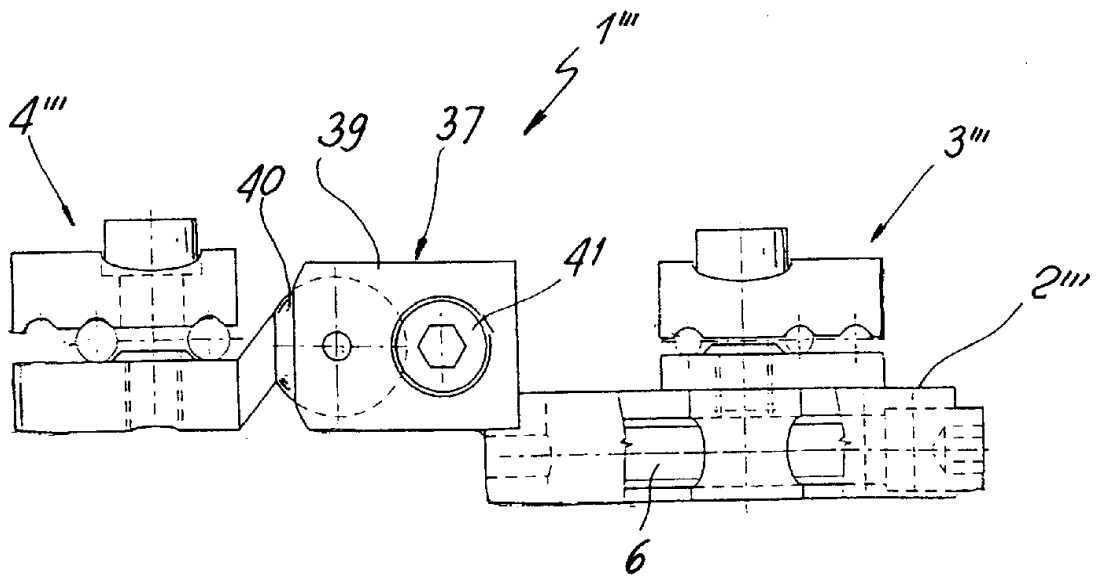


图 7

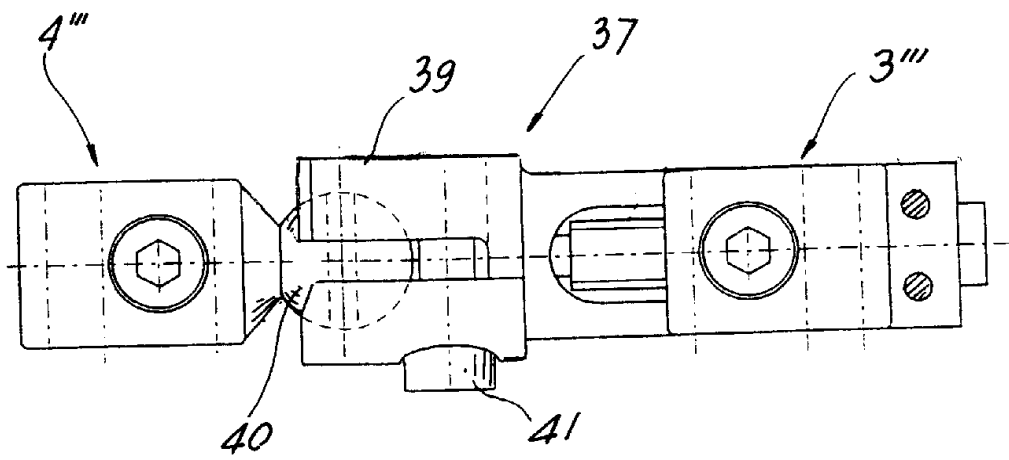


图 8

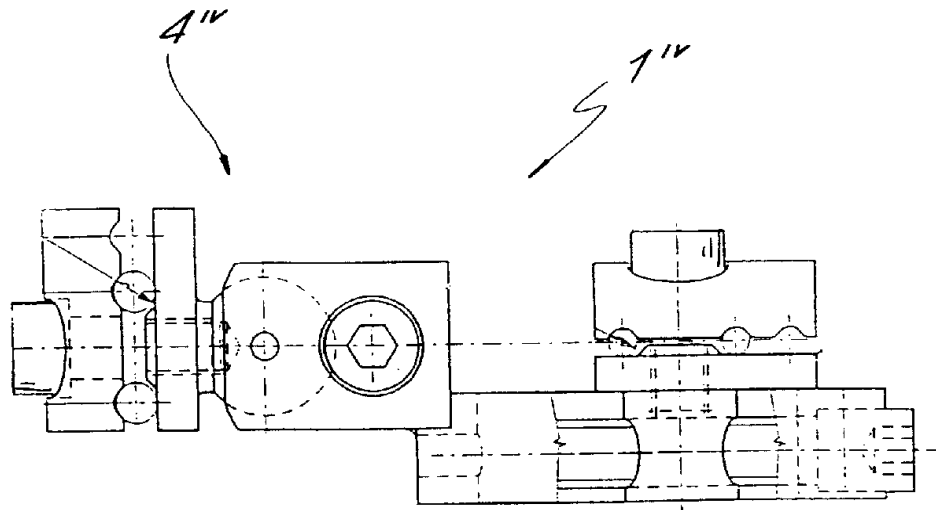


图 9

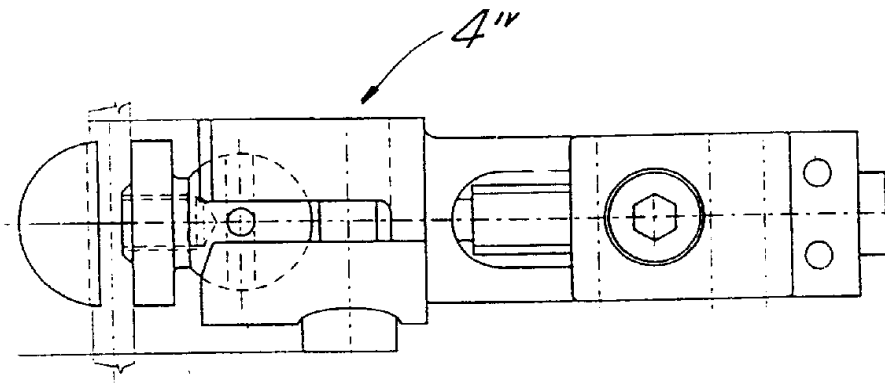


图 10

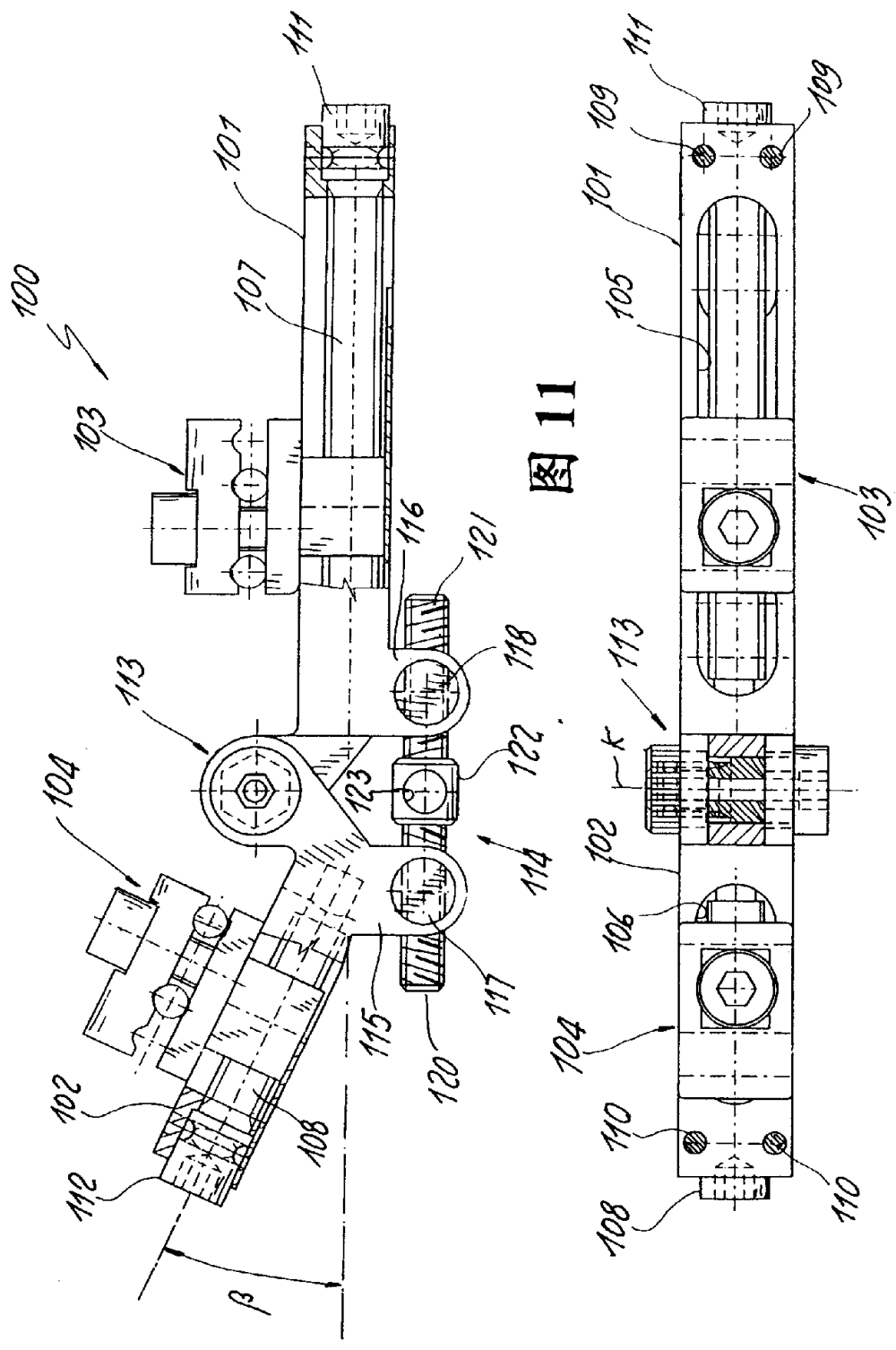


图 11

图 12