



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102715958 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 10

(21) 申请号 201210206406. 6

(22) 申请日 2012. 06. 18

(71) 申请人 北京圣玛特科技有限公司

地址 100085 北京市海淀区开拓路 5 号中关村生物医药园 A305 室

(72) 发明人 黄兵民

(74) 专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理有限公司 11129

代理人 李翀

(51) Int. Cl.

A61C 7/14(2006. 01)

A61C 7/34(2006. 01)

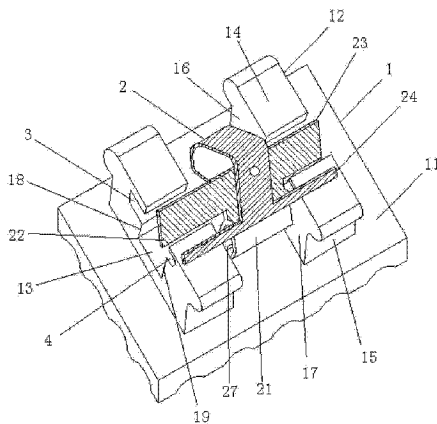
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 发明名称

一种带有可旋转立体式弹性金属锁盖的自锁托槽

(57) 摘要

本发明涉及一种带有可旋转立体式弹性金属锁盖的自锁托槽,包括托槽底板和两个或两个以上工作翼,工作翼包括与托槽底板连接的基座,基座中部向下凹陷形成槽沟,所有槽沟在一条槽沟轴线上;基座在槽沟轴线一侧的部分为第一基座,另一侧的部分为第二基座,相邻两工作翼的两第一基座侧面相对,两第二基座侧面相对;第一基座上槽沟的沟壁为第一沟壁,第二基座上槽沟的沟壁为第二沟壁;其特征在于:它还包括一锁盖,锁盖包括依次连接的固定端、压片和第一锁片,固定端的末端可转动地设置于两第二基座侧面之间;第二锁片与锁盖固定,且位于锁盖的唇侧面上方;第一沟壁上设置第一限位槽,第二沟壁上设置第二限位槽;当压片位于槽沟上方时,第一锁片可置于相邻两工作翼的第一限位槽中,第二锁片可置于相邻两工作翼的第二限位槽中。



1. 一种自锁托槽,包括托槽底板和两个或两个以上工作翼,所述工作翼包括与托槽底板连接的基座,所述基座中部向下凹陷形成槽沟,所有所述槽沟在一条槽沟轴线上;所述基座在槽沟轴线一侧的部分为第一基座,另一侧的部分为第二基座,相邻两所述工作翼的两所述第一基座侧面相对,两所述第二基座侧面相对;所述第一基座上槽沟的沟壁为第一沟壁,所述第二基座上槽沟的沟壁为第二沟壁;其特征在于:它还包括一锁盖,所述锁盖包括依次连接的固定端、压片和第一锁片,所述固定端的末端可转动地设置于两所述第二基座侧面之间;第二锁片与所述锁盖固定,且位于所述锁盖的唇侧面上方;所述第一沟壁上设置第一限位槽,所述第二沟壁上设置第二限位槽;当所述压片位于所述槽沟上方时,所述第一锁片可置于相邻两所述工作翼的第一限位槽中,所述第二锁片可置于相邻两所述工作翼的第二限位槽中。

2. 如权利要求 1 所述的一种自锁托槽,其特征在于:自所述第一锁片的舌侧面向所述托槽底板方向伸出一支撑件。

3. 如权利要求 2 所述的一种自锁托槽,其特征在于:所述支撑件位于所述第一锁片上远离所述压片的一侧,所述支撑件末端向所述唇侧面的上方弯折,所述支撑件在所述唇侧面上方的部分形成弹片,所述弹片的自由端固定所述第二锁片。

4. 如权利要求 1 所述的一种自锁托槽,其特征在于:一弹片的一端连接在所述固定端上,所述弹片的自由端向所述唇侧面的上方伸出,所述第二锁片固定在所述自由端上。

5. 如权利要求 2 所述的一种自锁托槽,其特征在于:一弹片的一端连接在所述固定端上,所述弹片的自由端向所述唇侧面的上方伸出,所述第二锁片固定在所述自由端上。

6. 如权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 所述的一种自锁托槽,其特征在于:所述固定端沿所述槽沟轴线的宽度小于或等于相邻两所述第二基座侧面之间的距离;所述第一锁片沿所述槽沟轴线的宽度大于相邻两所述第一基座侧面之间的距离;所述第二锁片沿所述槽沟轴线的宽度大于相邻两所述第二基座侧面之间的距离。

7. 如权利要求 6 所述的一种自锁托槽,其特征在于:所述第一锁片和所述第二锁片为长条形,所述第一锁片具有分别向相邻两所述工作翼的第一限位槽方向伸出的两臂,所述第二锁片具有分别向相邻两所述工作翼的第二限位槽方向伸出的两臂。

8. 如权利要求 7 所述的一种自锁托槽,其特征在于:所述固定端的始端连接在所述压片的中部,所述弹片的自由端连接在所述第二锁片的中部。

9. 如权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 7 或 8 所述的一种自锁托槽,其特征在于:所述第一限位槽的高度低于所述第二限位槽的高度。

10. 如权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 7 或 8 所述的一种自锁托槽,其特征在于:所述锁盖和所述第二锁片为一体成型的立体结构。

11. 如权利要求 10 所述的一种自锁托槽,其特征在于:所述一体成型的方法包括为金属铸造、金属粉末注射成型、线切割、激光雕刻或激光切割方法。

12. 如权利要求 10 所述的一种自锁托槽,其特征在于:所述锁盖和所述第二锁片的材料为弹性金属。

13. 如权利要求 12 所述的一种自锁托槽,其特征在于:所述弹性金属包括镍钛形状记忆合金、镍钛基形状记忆合金、钛基合金、钴铬合金或不锈钢。

14. 如权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 7 或 8 或 11 或 12 或 13 所述的一种自锁托槽,

其特征在于：所述固定端的末端通过铰接销轴与两所述第二基座侧面连接。

15. 如权利要求 14 所述的一种自锁托槽，其特征在于：所述铰接销轴包括设置在所述固定末端上的销孔，所述销孔为长圆形孔。

16. 如权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 7 或 8 所述的一种自锁托槽，其特征在于：所述锁盖、弹片和第二锁片之间为组装结构，或所述锁盖的各部分之间为组装结构，所述组装结构的组装方式包括焊接、粘接、铆接、榫接或铰接。

一种带有可旋转立体式弹性金属锁盖的自锁托槽

技术领域

[0001] 本发明涉及一种牙科正畸器械领域,具体涉及一种带有可旋转立体式弹性金属锁盖的自锁托槽。

背景技术

[0002] 正畸治疗是牙科领域的一门专业化程度较高的分支学科,主要是针对牙齿、颌骨、面部畸形进行矫治,通过在口腔内部固定正畸矫治器来逐渐恢复患者的正常咬合功能。托槽是正畸矫治器的重要组成部分,主要粘接于前牙、尖牙、前磨牙上,正畸治疗通过将矫治弓丝安装在托槽的槽沟内,引导错位的牙齿移动到理想的位置。

[0003] 传统的托槽采用结扎丝或弹性橡皮圈结扎的方式将矫治弓丝固定于槽沟内,但这种固定方式存在临床操作费时不便、摩擦力大、舒适程度差等缺点。近年来,自锁托槽(self-ligating bracket)矫治系统的出现为错牙合畸形的正畸治疗引入了新的方法。自锁托槽最大的特点是通过托槽的自锁结构替代传统结扎丝(圈)对弓丝进行结扎,减小了正畸矫治器内部的摩擦力,使矫治效率显著增加,是一种快速、舒适、安全的固定矫正装置。目前,自锁托槽相对于传统托槽具有低摩擦力、减少支抗丧失、提高临床操作效率、患者对疼痛反应轻等方面的独特优点,且自锁托槽啮合稳定、小巧美观,患者戴用舒适、易于清洁,椅旁时间缩短、复诊间隔延长,矫治效率高、疗程较短。使得自锁托槽得到越来越多正畸医生的认识和肯定。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术的不足,提出了一种带有用于对弓丝进行限位的可旋转立体式锁盖,该锁盖具有两个不共面的锁片,锁片可卡入分别设置在槽沟两个侧壁上的限位槽内,用于在槽沟锁闭时对锁盖进行固定的带有可旋转立体式弹性金属锁盖的自锁托槽。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] 一种自锁托槽,包括托槽底板和两个或两个以上工作翼,所述工作翼包括与托槽底板连接的基座,所述基座中部向下凹陷形成槽沟,所有所述槽沟在一条槽沟轴线上;所述基座在槽沟轴线一侧的部分为第一基座,另一侧的部分为第二基座,相邻两所述工作翼的两所述第一基座侧面相对,两所述第二基座侧面相对;所述第一基座上槽沟的沟壁为第一沟壁,所述第二基座上槽沟的沟壁为第二沟壁;其特征在于:它还包括一锁盖,所述锁盖包括依次连接的固定端、压片和第一锁片,所述固定端的末端可转动地设置于两所述第二基座侧面之间;第二锁片与所述锁盖固定,且位于所述锁盖的唇侧面上方;所述第一沟壁上设置第一限位槽,所述第二沟壁上设置第二限位槽;当所述压片位于所述槽沟上方时,所述第一锁片可置于相邻两所述工作翼的第一限位槽中,所述第二锁片可置于相邻两所述工作翼的第二限位槽中。

[0007] 自所述第一锁片的舌侧面向所述托槽底板方向伸出一支撑件。

[0008] 所述支撑件位于所述第一锁片上远离所述压片的一侧,所述支撑件末端向所述锁

盖的唇侧面上方弯折,所述支撑件在所述唇侧面上方的部分形成弹片,所述弹片的自由端固定所述第二锁片。

[0009] 一弹片的一端连接在所述固定端上,所述弹片的自由端向所述锁盖的唇侧面上方伸出,所述第二锁片固定在所述自由端上。

[0010] 一弹片的一端连接在所述固定端上,所述弹片的自由端向所述唇侧面的上方伸出,所述第二锁片固定在所述自由端上。

[0011] 所述固定端沿所述槽沟轴线的宽度小于或等于相邻两所述第二基座侧面之间的距离;所述第一锁片沿所述槽沟轴线的宽度大于相邻两所述第一基座侧面之间的距离;所述第二锁片沿所述槽沟轴线的宽度大于相邻两所述第二基座侧面之间的距离。

[0012] 所述第一锁片和所述第二锁片为长条形,所述第一锁片具有分别向相邻两所述工作翼的第一限位槽方向伸出的两臂,所述第二锁片具有分别向相邻两所述工作翼的第二限位槽方向伸出的两臂。

[0013] 所述固定端的始端连接在所述压片的中部,所述弹片的自由端连接在所述第二锁片的中部。

[0014] 所述第一限位槽的高度低于所述第二限位槽的高度。

[0015] 所述锁盖和所述第二锁片为一体成型的立体结构。

[0016] 所述一体成型的方法包括为金属铸造、金属粉末注射成型、线切割、激光雕刻或激光切割方法。

[0017] 所述锁盖和所述第二锁片的材料为弹性金属。

[0018] 所述弹性金属包括镍钛形状记忆合金、镍钛基形状记忆合金、钛基合金、钴铬合金或不锈钢。

[0019] 所述固定端的末端通过铰接销轴与两所述第二基座侧面连接。

[0020] 所述铰接销轴包括设置在所述固定端末端上的销孔,所述销孔为长圆形孔。

[0021] 所述锁盖、弹片和所述第二锁片之间为组装结构,或所述锁盖的各部分之间为组装结构,所述组装结构的组装方式包括焊接、粘接、铆接、榫接或铰接。

[0022] 本发明的技术效果如下:

[0023] 本发明的一种自锁托槽,包括托槽底板和两个或两个以上工作翼,包括一锁盖,锁盖包括依次连接的固定端、压片和第一锁片,固定端的末端可转动地设置于两第二基座侧面之间;第二锁片与锁盖固定,且位于锁盖的唇侧面上方;第一沟壁上设置第一限位槽,第二沟壁上设置第二限位槽;当压片位于槽沟上方时,第一锁片可置于相邻两工作翼的第一限位槽中,第二锁片可置于相邻两工作翼的第二限位槽中。本发明通过压片与槽沟形成用于容纳弓丝的弓丝槽,压片通过第一锁片与第一限位槽的配合以及第二锁片与第二限位槽的配合锁定在槽沟上方,固定端的相对转动实现锁盖的整体上掀与下落,从而实现了弓丝槽的开启与关闭,使得弓丝可方便地出入弓丝槽。

[0024] 当锁盖整体翻下时,第一锁片旋转至相邻两工作翼的第一限位槽的槽口,第二锁片旋转至相邻两工作翼的第二限位槽的槽口。第一锁片和第二锁片在外力作用下,先后或同时分别进入第一限位槽和第二限位槽中。第二锁片与锁盖为一体成型的立体结构,由于第二锁片设置在锁盖唇侧面的上方,因而与位于锁盖上的第一锁片形成高度差,且第二锁片与锁盖通过弹片连接,锁盖、弹片和第二锁片在外力的挤压过程中至少发生一处形变。当

外力撤走时,第一锁片和第二锁片分别卡在第一限位槽和第二限位槽中不会脱出。

[0025] 本发明自第一锁片上远离压片的一侧向托槽底板方向伸出一支撑件,在第一锁片进入第一限位槽时,支撑件可抵住托槽底板,使压片不会落入槽沟中。而且还可利用支撑件末端向锁盖唇侧面上方弯折,形成用于将第二锁片固定于唇侧面上方的弹片,起到一个部件多种功能的效果。

[0026] 本发明在固定端的末端设置呈长圆形的销孔,销孔两端半圆的直径大于或等于销钉的外径,其直线边的长度大于销钉外径,当第一锁片在外力作用下进入第一限位槽时,第一锁片可在第一限位槽中沿平行于托槽底板的方向滑动,相对地销孔相对于销钉发生平移,使第二锁片顺利地进入第二限位槽中。

附图说明

[0027] 图 1 是本发明实施例 1 的结构示意图

[0028] 图 2 是本发明实施例 1 的锁盖和第二锁片的结构示意图

[0029] 图 3 是本发明实施例 1 的第一锁片旋转至第一限位槽的槽口,第二锁片旋转至第二限位槽的槽口的示意图

[0030] 图 4 是本发明实施例 1 的第一锁片进入第一限位槽的示意图

[0031] 图 5 是本发明实施例 1 的第二锁片进入第二限位槽的示意图

[0032] 图 6 是本发明实施例 2 的结构示意图

[0033] 图 7 是本发明实施例 2 的锁盖和第二锁片的结构示意图

[0034] 图 8 是本发明实施例 2 的第一锁片旋转至第一限位槽的槽口,第二锁片旋转至第二限位槽的槽口的示意图

[0035] 图 9 是本发明实施例 2 的第一锁片进入第一限位槽的示意图

[0036] 图 10 是本发明实施例 2 的第二锁片进入第二限位槽的示意图

具体实施方式

[0037] 下面结合附图对本发明进行说明。

[0038] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。

[0039] 实施例 1 如图 1,本实施例的自锁托槽包括一托槽本体 1 和锁盖 2,其中托槽本体 1 包括托槽底板 11 和两个工作翼 12,锁盖 2 包括固定端 21、压片 22、第一锁片 23。托槽底板 11 的正面为唇侧面,背面为粘合面,唇侧面为光滑平面,粘合面上设置沟壑状纹理,有利于粘结剂流入,增强托槽粘结的固位力。工作翼 12 包括与托槽底板 11 唇侧面相连的基座以及由基座顶部中央向下凹陷形成的槽沟 13,所有工作翼 12 的槽沟 13 均在一条槽沟轴线上,槽沟 13 的两壁分别由基座的顶部向外延伸形成外翻的翼片,且翼片为基座的一部分。

[0040] 单个工作翼 12 的基座沿槽沟轴线可分为第一基座 14 和第二基座 15,相邻的第一基座 14 各存在一个面向彼此的第一基座侧面 16,相邻的第二基座 15 各存在一个面向彼此的第二基座侧面 17。第一基座侧面 16 和第二基座侧面 17 与槽沟轴线垂直或近似垂直,锁盖 2 的固定端 21 可转动地设置在两个第二基座侧面 17 之间。槽沟 13 沿槽沟轴线分为与位于第一基座 14 上的第一沟壁 18 和位于第二基座 15 上的第二沟壁 19。在第一沟壁 18 上

设置与槽沟轴线平行或近似平行的向第一沟壁 18 内凹陷的第一限位槽 3, 在第二沟壁 19 上设置与槽沟轴线平行或近似平行的向第二沟壁 19 内凹陷的第二限位槽 4。本实施例中第一限位槽 3 的高度低于第二限位槽 4。

[0041] 如图 2 所示, 锁盖 2 面向槽沟 13 的一面为舌侧面(当锁盖 2 关闭时面对人体舌侧口腔内部的一面), 另一侧为唇侧面(当锁盖 2 关闭时面对人体唇颊侧口腔粘膜的一面), 其固定端 21、压片 22 和第一锁片 23 依次连接, 另有一第二锁片 24 通过一弹片 25 固定在锁盖 2 的唇侧面上方。锁盖 2 与第二锁片 24 为一体式的立体结构, 第一锁片 23 和第二锁片 24 均为长条形薄片, 固定端 21 的始端连接在压片 22 的中部, 弹片 25 的自由端连接在第二锁片 24 的中部。固定端 21 远离压片 22 的一端通过铰接销轴固定于相邻的两第二基座侧面 17 之间, 铰接销轴包括销孔 26 和销钉 27, 其中销孔 26 设置在固定端 21 上, 销钉 27 连接在两第二基座侧面 17 上。第一锁片 23 具有分别向相邻两工作翼 12 的第一限位槽 3 方向伸出的两臂, 第二锁片 24 具有分别向相邻两工作翼 12 的第二限位槽 4 方向伸出的两臂。

[0042] 本实施例优选: 锁盖 2 的第一锁片 23 为压片 22 的延伸结构, 即压片 22 和第一锁片 23 分别在同一长方形薄片的两侧; 第一锁片 23 和第二锁片 24 的厚度为 0.05 ~ 0.4mm、沿槽沟轴线的宽度为 1.0 ~ 4.0mm, 弹片 25 沿槽沟轴线的宽度为 0.6 ~ 4.0mm; 为了防止压片 22 落入槽沟 13 内部, 自第一锁片 23 的舌侧面向托槽底板 11 方向伸出一支撑件 28, 该支撑件 28 可为片状或杆状; 当支撑件 28 设置在第一锁片 23 上远离压片 22 的一侧边缘时, 为了制作方便, 使支撑件 28 的末端再向与托槽底板 11 相反的方向弯折, 位于锁盖 2 唇侧面上方的部分就形成了弹片 25; 弹片 25 的唇侧面上设置一操作孔 29, 以便于医生利用探针等工具对锁盖 2 进行操作, 操作孔 29 可为通孔或盲孔; 锁盖 2、第二锁片 24 和弹片 25 由弹性金属制成, 弹性金属为镍钛形状记忆合金、镍钛基形状记忆合金、钛基合金、钴铬合金或不锈钢; 锁盖 2、第二锁片 24 和弹片 25 为一体成型, 一体成型方法为金属铸造、金属粉末注射成型、线切割、激光雕刻或激光切割方法; 锁盖 2 的固定端 21、压片 22 和第一锁片 23 为组装结构, 或锁盖 2 与弹片 25 和第二锁片 24 之间为组装结构, 组装结构的组装方式为焊接、粘接、铆接、榫接、铰接等。

[0043] 销孔 26 的横截面为与操场跑道类似的长圆形, 长圆形的两端半圆的直径为 0.10 ~ 0.60mm, 半圆之间的直线边的长度为 0.4 ~ 1mm。两半圆的直径大于或等于销钉 27 外径, 其直线边的长度大于销钉 27 外径。销孔 26 也可为一圆孔, 圆孔直径为 0.1 ~ 1mm。销孔 26 为一通孔或两盲孔, 当销孔 26 为一通孔时, 销钉 27 为一穿过销孔 26 的长杆, 销钉 27 两端分别固定于相邻两第二基座侧面 17 上。当销孔 26 为两盲孔时, 销钉 27 为两端杆, 两短杆的一端分别固定于两第二基座侧面 17, 另一端分别插入固定端 21 两侧的销孔 26 中。

[0044] 当销孔 26 为长圆孔时, 使得固定端 21 可相对于销钉 27 旋转和一定范围的平移, 实现锁盖 2 的整体平移和整体翻转。如图 3 所示, 当锁盖 2 以销钉 27 为轴向槽沟 13 翻下, 第一锁片 23 的两臂旋转至相邻两工作翼 12 的第一限位槽 3 的槽口, 第二锁片 24 的两臂旋转至相邻两工作翼 12 的第二限位槽 4 的槽口。如图 4 所示, 第一锁片 23 的两臂在外力作用下进入第一限位槽 3 时, 第一锁片 23 的两臂可在第一限位槽 3 中沿平行于托槽底板 11 的方向滑动, 相对地销孔 26 相对于销钉 27 发生平移, 压片 22 位于槽沟 13 上方。

[0045] 如图 5 所示, 与此同时第二锁片 24 的两臂在外力作用下进入到第二限位槽 4 中。由于在松弛状态下, 第一锁片 23 与第二锁片 24 之间的距离大于或等于第一限位槽 3 与第

二限位槽 4 的距离,因而在外力作用下使第一锁片 23 和第二锁片 24 分别进入第一限位槽 3 和第二限位槽 4 时弹片 25 受到挤压发生形变。当外力撤走时,弹片 25 复位后第一锁片 23 的两臂被卡在第一限位槽 3 内,第二锁片 24 的两臂被卡在第二限位槽 4 内,从而压片 22 被固定在槽沟 13 上方,对槽沟 13 形成锁闭。

[0046] 实施例 2 如图 6、图 7 所示,与实施例 1 相比,本实施例的弹片 25 一端固定在固定端 21 上,其另一端即自由端上设置第二锁片 24。为了防止压片 22 落入槽沟 13 内部,自第一锁片 23 上远离压片 22 的一侧边缘向托槽底板 11 方向伸出一支撑件 28。如图 8 所示,当锁盖 2 以销钉 27 为轴向槽沟 13 整体翻下时,第一锁片 23 的两臂旋转至相邻两工作翼 12 的第一限位槽 3 的槽口,第二锁片 24 的两臂旋转至相邻两工作翼 12 的第二限位槽 4 的槽口。如图 9 所示,第一锁片 23 的两臂在外力作用下进入第一限位槽 3 时,第一锁片 23 可在第一限位槽 3 中沿平行于托槽底板 11 的方向滑动,相对地销孔 26 相对于销钉 27 发生平移,压片 22 位于槽沟 13 上方。

[0047] 如图 10 所示,与此同时第二锁片 24 的两臂在外力作用下进入到第二限位槽 4 中。由于在松弛状态下,第一锁片 23 与第二锁片 24 之间的距离大于或等于第一限位槽 3 与第二限位槽 4 的距离,因而在外力作用下使第一锁片 23 和第二锁片 24 分别进入第一限位槽 3 和第二限位槽 4 时弹片 25 受到挤压发生形变。当外力撤走时,弹片 25 复位后第一锁片 23 的两臂被卡在第一限位槽 3 内,第二锁片 24 的两臂被卡在第二限位槽 4 内,从而压片 22 被固定在槽沟 13 上方,对槽沟 13 形成锁闭。

[0048] 应当指出,以上所述具体实施方式可以使本领域的技术人员更全面地理解本发明创造,但不以任何方式限制本发明创造。因此,尽管本说明书参照附图和实施例对本发明创造已进行了详细的说明,但是,本领域技术人员应当理解,仍然可以对本发明创造进行修改或者等同替换,总之,一切不脱离本发明创造的精神和范围的技术方案及其改进,其均应涵盖在本发明创造专利的保护范围当中。

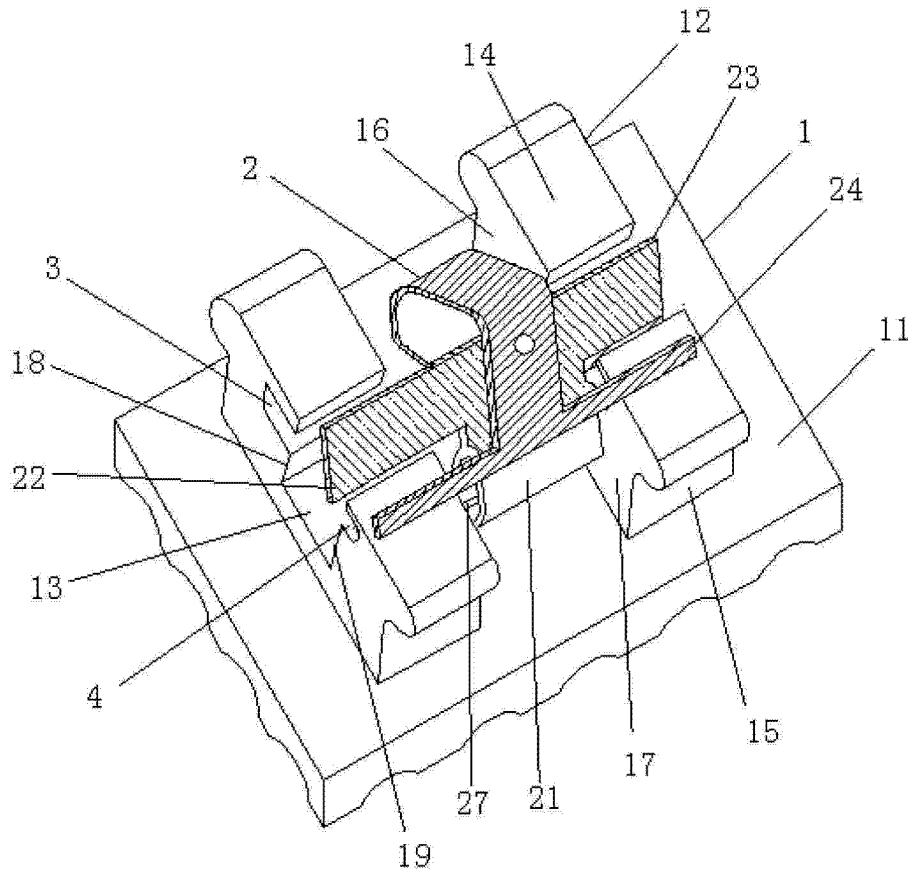


图 1

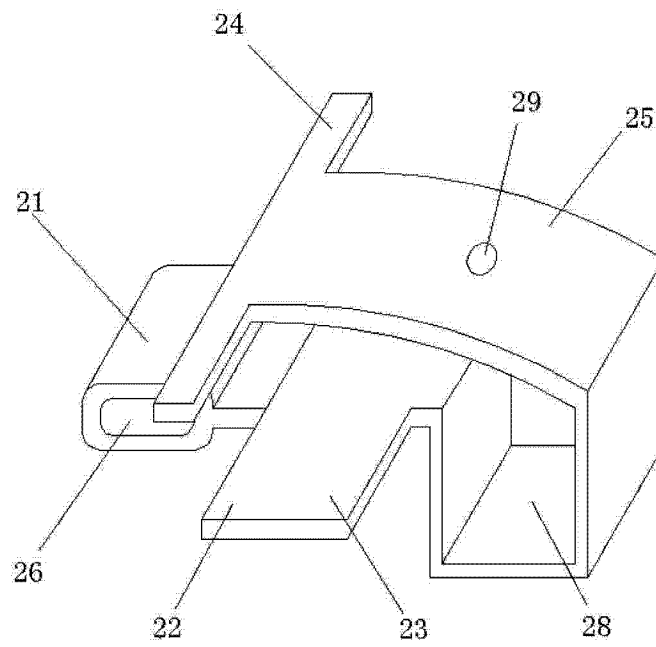


图 2

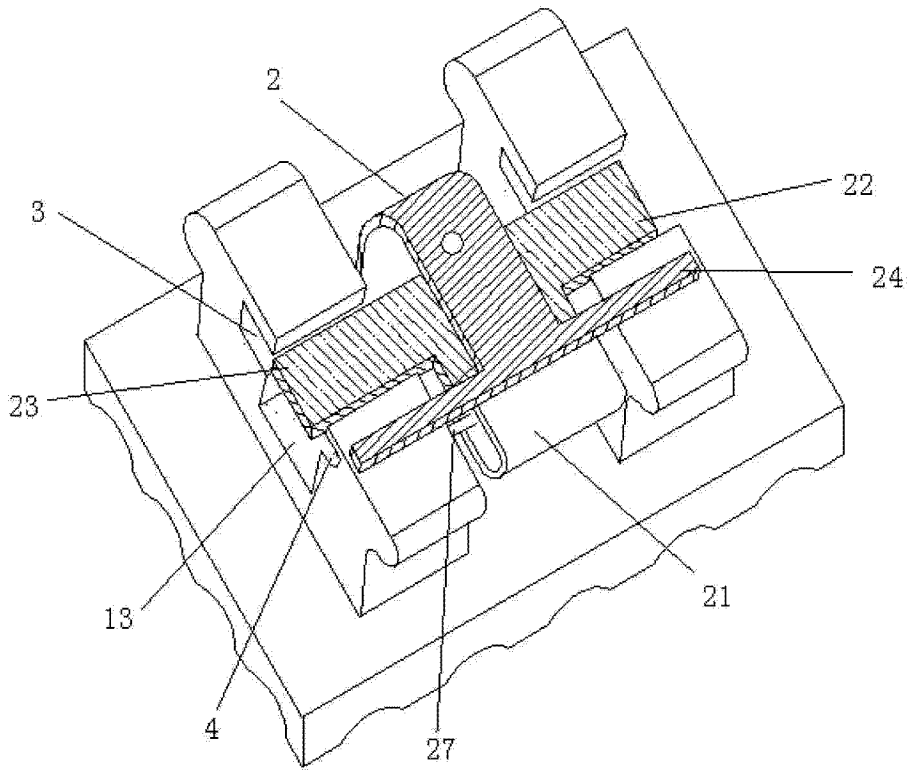


图 3

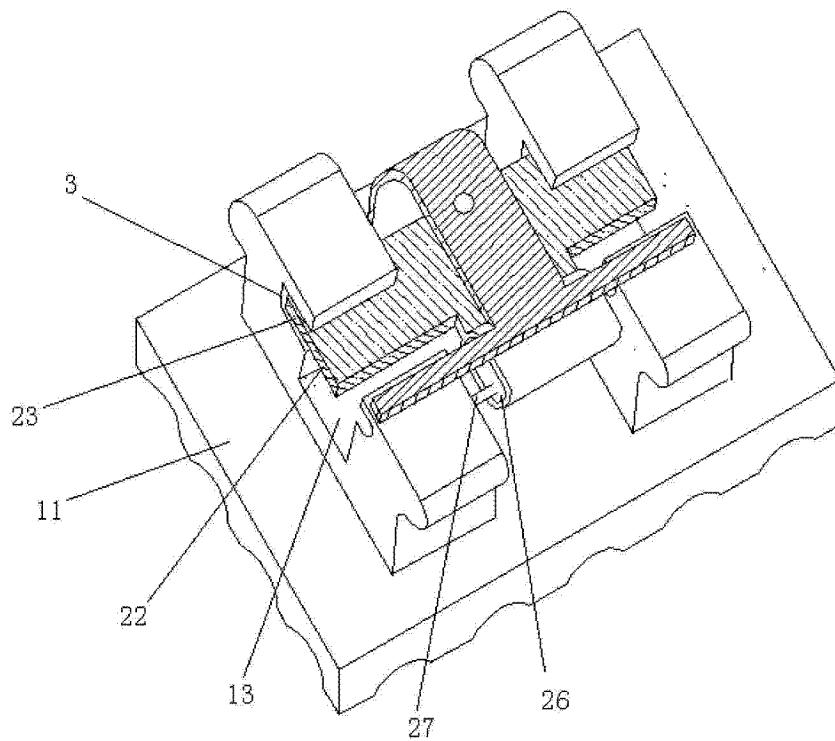


图 4

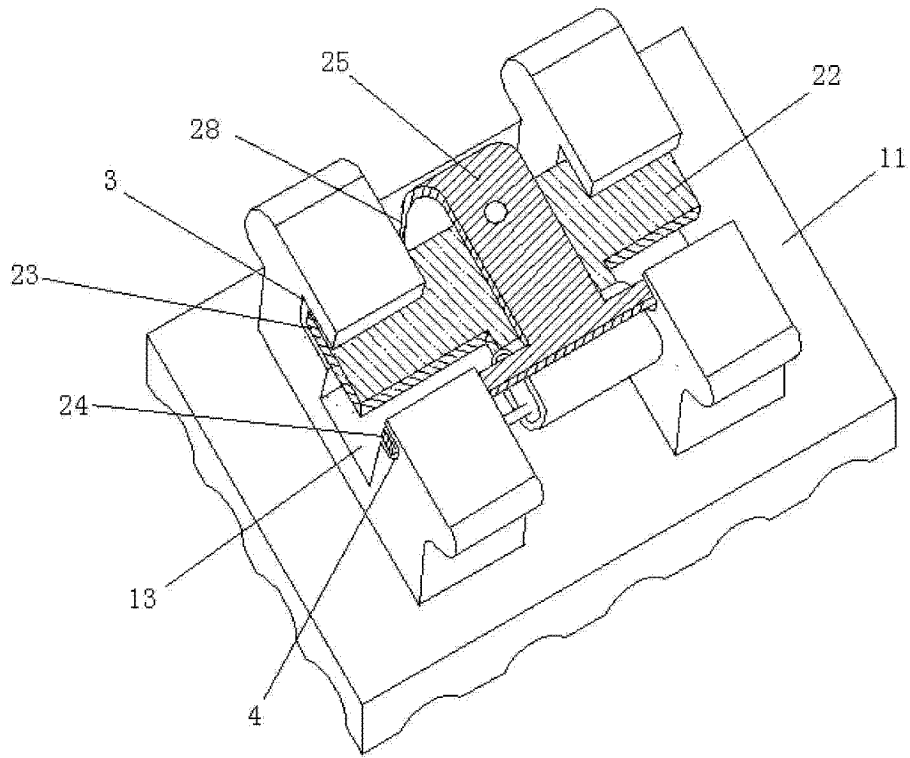


图 5

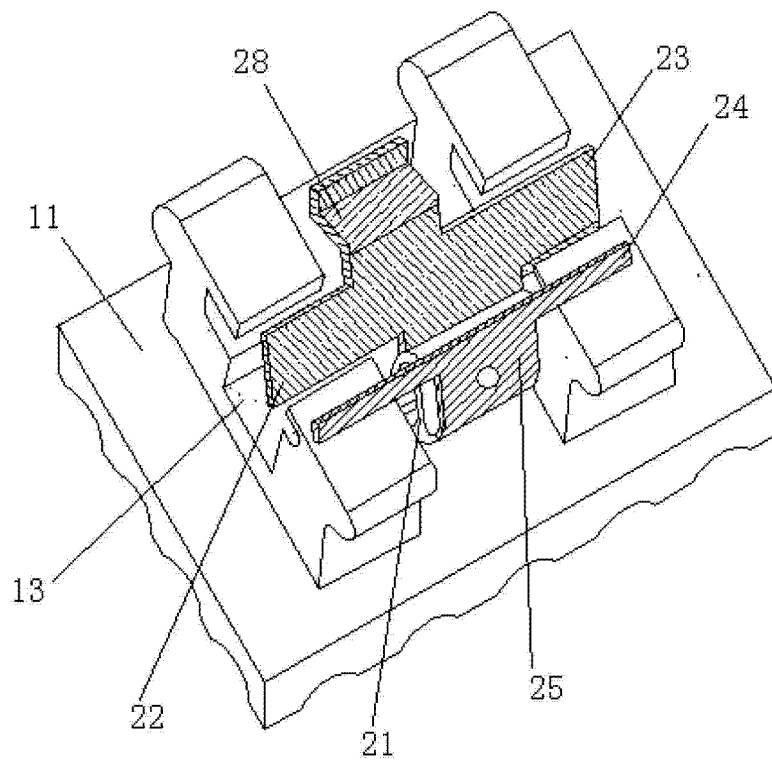


图 6

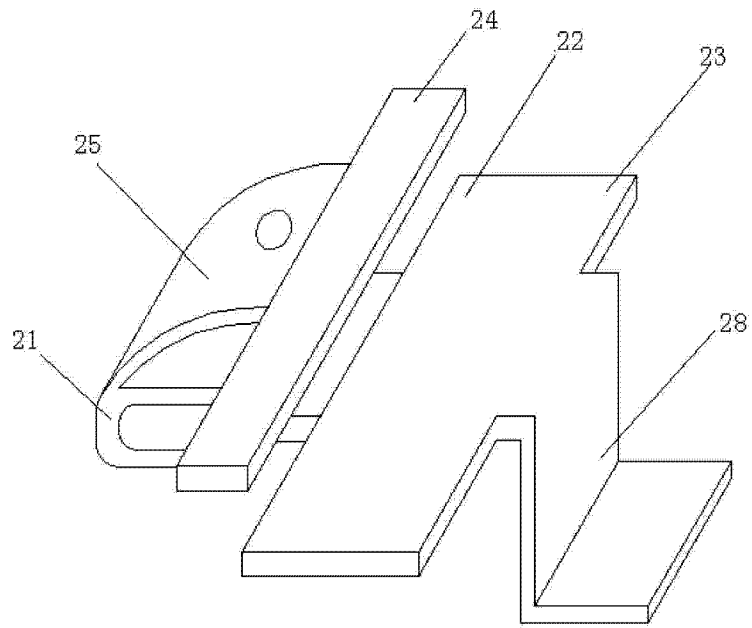


图 7

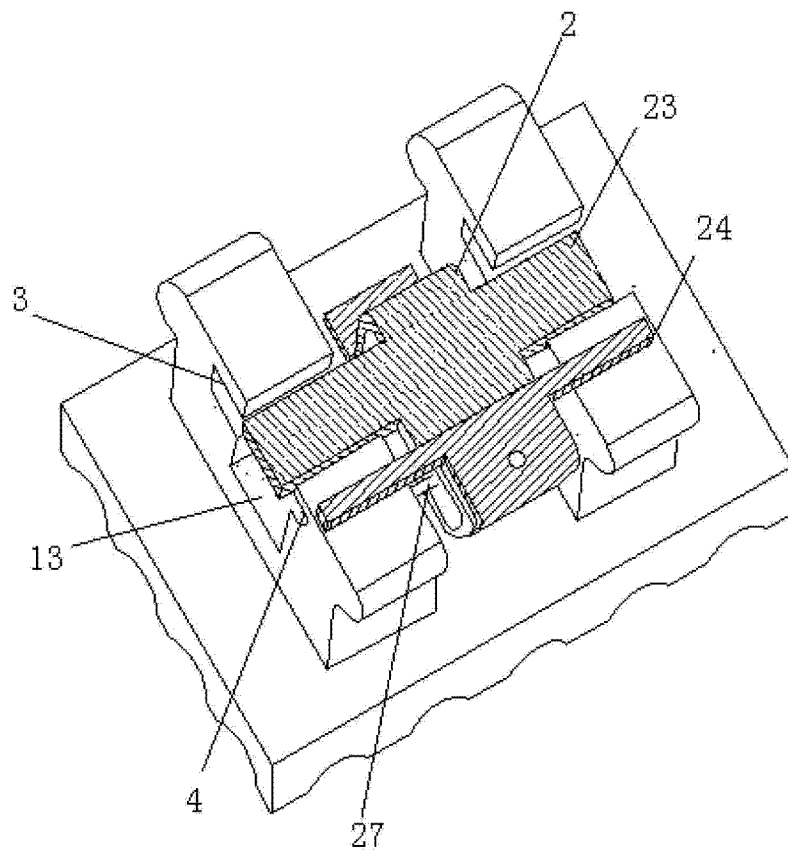


图 8

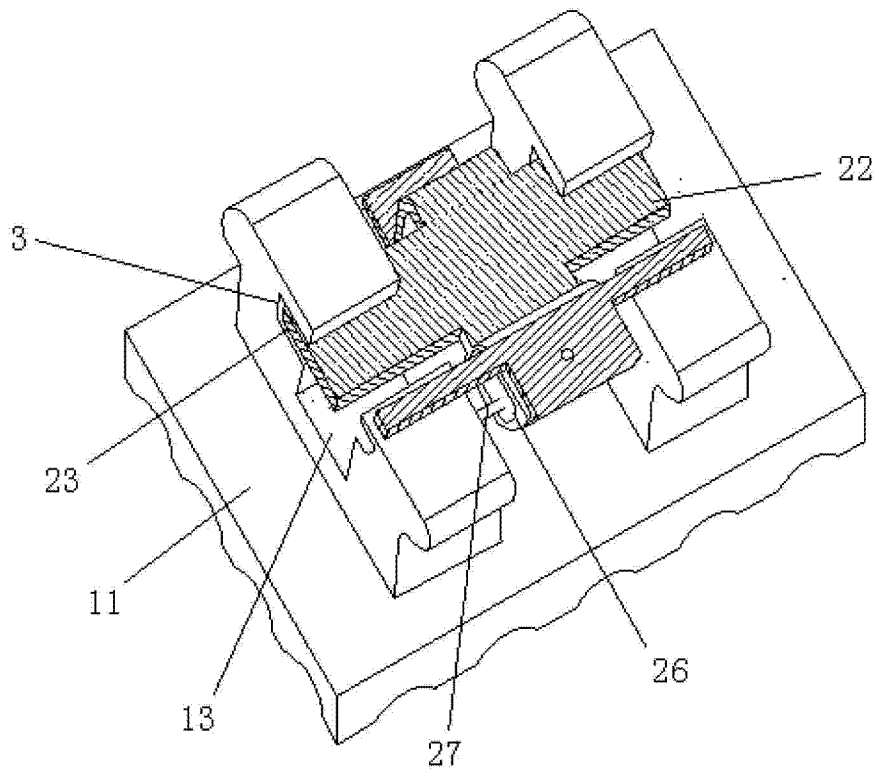


图 9

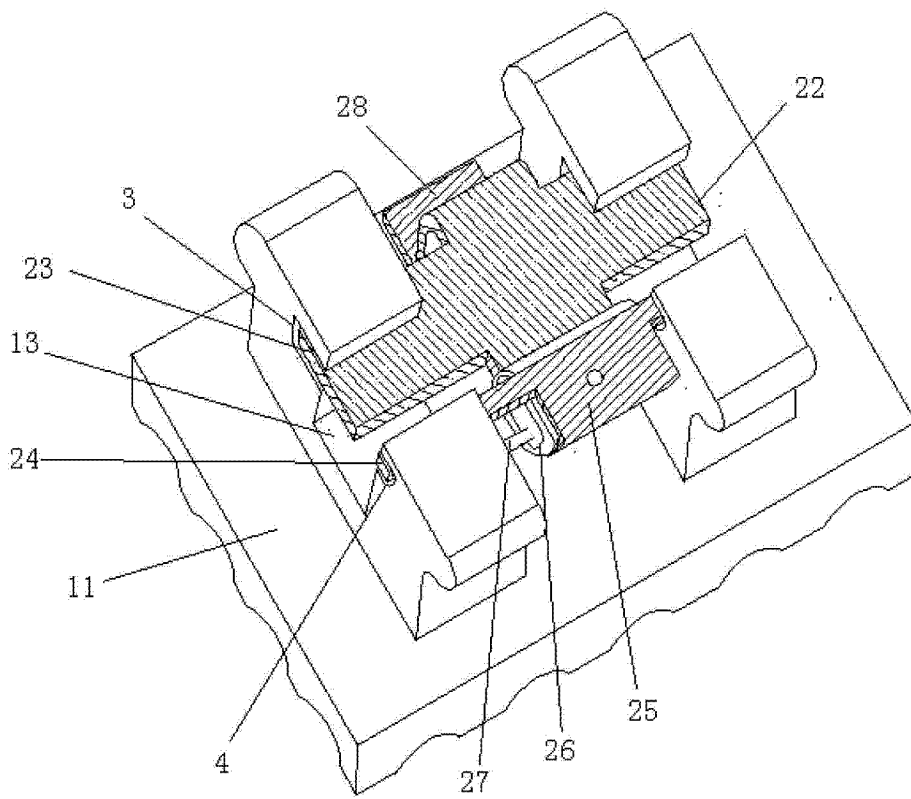


图 10