

[19] 中华人民共和国专利局

[11] 审定号 CN 1003037B



[12] 发明专利申请审定说明书

[21] 申请号 85108584

[51] Int.Cl⁴

A43C 15/16

[44] 审定公告日 1989年1月11日

[22] 申请日 85.11.29

[30] 优先权

[32] 84.12.1 [33] EP [31] 84114627.7

[32] 85.7.13 [33] EP [31] 85108772.6

[71] 申请人 艾图-阿蒂科有限公司

地 址 联邦德国2000诺德施泰特1

[72] 发明人 海诺·阿夫

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
代理部

A23C 15/02

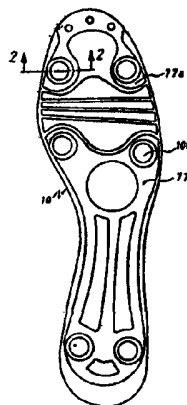
代理人 李 毅 孙蜀宗

说明书页数: 12 附图页数: 8

[54] 发明名称 适用于运动鞋, 特别是足球鞋的鞋
钉

[57] 摘要

运动鞋, 特别是足球鞋的鞋钉系统有一个位于鞋底上的向下开口的插孔, 插孔内至少有两个周向隔开的支承面, 一个包括有一固定部分的鞋钉头, 固定部分与插孔可拆卸地相连, 至少有两个周向隔开的固定面与固定部分形成整体, 把固定部分插入插孔并旋转后, 固定面就基本上落在插孔的支承面上了; 在鞋钉头上还有一固定面, 该固定面压在鞋底上; 当支承面和固定面相互接合后, 作用在固定部分和插孔之间的一个锁固机构可以阻挡旋入的固定部分回转。



3

1. 一种用于运动鞋，特别是足球鞋的鞋钉系统，它包括有一个位于鞋底 10 上的向下开口的插孔，插孔内部至少有两个周向隔开的凹状支承面 14、15；一鞋钉头 101；一与鞋钉头连接的固定部分 18，18b；鞋钉头通过所述固定部分 18，18b 与插孔可拆卸地连接；至少两个周向隔开并与所述固定部分 18，18b 整体成形的凹状固定面 20、21，当固定部分 18、18b 插入插孔并被旋转一定角度后，凹状固定面 20、21 就基本上贴合在插孔的支承面 14、15 上了；一与鞋钉头整体成形的附属支承面 104，当凹状固定面 20、21 与凹状支承面 14、15 相互嵌合时，附属支承面 104 在一定压力下贴在鞋底 10 上；至少两个与所述固定部分 18、18b 整体成形的凸台 22b、23b，它们与插孔内的插入槽 30b、32b 一起形成卡口式连接；位于插孔内的固定部分 18，18b 旋入时，与凸台 22b、23b 嵌合以限制所述固定部分转动的拱座 39b；其特征是凹状固定面 20、21 和凹状支承面 14、15 各自的中间接触区域与鞋钉头 101、101b 的轴线 108 间的距离比其余的周向接触区域与轴线 108 之间的距离大，由此构成一作用在所述固定部分和插孔之间的锁固机构，以阻滞旋入的固定部分 18、18b 的回转。

2. 如权利要求 1 所述的鞋钉系统，其特征在于鞋钉头 101、101b 或插孔各自离轴线最远的中间接触区域大致位于接触区域周向两端的中间。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的鞋钉系统，其特征是横截面为部分圆形的凹状固定面与凹状支承面 20、21、14、15 的半径在它

们各自周向的两端最小，并向中间接触区域逐渐增大。

4. 如权利要求1所述的鞋钉系统，其特征是凹状固定面与凹状支承面20、21、14、15分别是球形面的。

5. 如权利要求4所述的鞋钉系统，其特征是所述凹状固定面和支承面具有比较粗糙的表面。

6. 如权利要求1所述的鞋钉系统，其特征是在插孔内部的一拱座39b和一插入槽(30b, 31b)之间分别设置一个沿径向伸展的弹性凸出部分158b，当固定部分18b旋入时，所述凸出部分被凸台22b、23b的径向外突面152b挤压而弹性变形，当旋至终点时，凸台22b、23b就被凸出部分158b卡在后面。

7. 如权利要求6所述的鞋钉系统，其特征是凸台22b、23b的横截面大至与凸出部分158b和拱座39b之间空当的横截面相吻合。

8. 如权利要求6所述的鞋钉系统，其特征是凸出部分158b在横截面上的轮廓是圆形的，凸台22b、23b上开有槽154b，当固定部分18b旋入到位后，凸出部分158b紧紧嵌入凸台的槽154b中。

9. 如权利要求6所述的鞋钉系统，其特征是所述的凸出部分158b是空心的。

10. 如权利要求6所述的鞋钉系统，其特征是在固定部分18b旋入时，与凸出部分158b最先接触的凸台22b、23b的棱边做成圆角。

11. 如权利要求6所述的鞋钉系统，其特征在于在插孔的插入槽30b、31b旁边设置有斜面32b，当固定部分18b旋入插

孔中时，凸台22b、23b沿这些斜面滑动，从而使鞋钉头逐渐紧压在鞋底10b上，每一斜面32b还分别与一辅助支承面156b相连，凸台22b、23b就支承在所述辅助支承面156b上。

12. 如权利要求1或6所述的鞋钉系统，其特征是鞋钉头101、100b、101b的固定部分18b的凹状固定面20、21的下面设置一个圆柱形或锥形，最好是环形周向伸展的底座部分103b，它们与鞋底10b中相应的圆柱形或锥形部分105b配合。

13. 如权利要求12所述的鞋钉系统，其特征是一个径向、最好是环形周向伸展的底座部分106b在锥形部分103b的下面形成，并与鞋底10b中相应的径向伸展底座部分配合。

14. 如权利要求1所述的鞋钉系统，其特征是鞋钉头101b的外表面上形成几个周向隔开的形似卡口槽的凹槽120b，槽120b的上端有切口123b、124b。

15. 如权利要求14所述的鞋钉系统，其特征是在旋转的两个方向上都形成切口123b、124b。

16. 如权利要求14或15所述的鞋钉系统包括一将鞋钉头101b旋入或旋出鞋底的工具，该工具有一个把手部分160和一个套筒部分，套筒部分可套在鞋钉头上，套筒中有与鞋钉头101b上的凹槽120b配合的径向凸出部分164，其特征是径向凸出部分164的轴向长度很短。

17. 如权利要求16所述的鞋钉系统，其中在工具的套筒形状的塑料材料部分中嵌入一个带径向凸出部分164的金属环，其特征是在金属环162面向把手部分160的一侧并靠近凸出部分

1 6 4 处的套筒 1 6 1 形成径向断开 1 6 5。

适用于运动鞋、特别是
足球鞋的鞋钉

本发明涉及运动鞋，特别是足球鞋的鞋钉系统，它包括一个位于鞋底上的向下开口的插孔，插孔内至少有两个周向隔开的第一支承面，这些支承面背向插孔的开口；一个鞋钉头，鞋钉头上连接有一个固定部分，鞋钉头上的固定部分与插孔可拆卸地相连，至少有两个周向隔开的固定面与固定部分形成整体，这些固定面朝向鞋钉头，把固定部分插入插孔并旋转一定的角度后，固定面就基本上落在插孔的第一支承面上。在鞋钉头上还有一个固定面，当支承面和固定面相互连接后，该固定面压在鞋底上；作用在固定部分和插孔之间的锁固机构用于防止意外的转动。

这种鞋钉系统是已经公知的。（西德公开号32,42606）。插孔的支承面和固定部分的固定面分别由两径向相对的球形插座面和球形表面部分形成。此外，径向相对的凸台与固定部分形成整体，这些凸台沿插孔中形成的轴向槽进入插孔，当在鞋钉头上施加一个转动的力时，凸台由插孔中的一个斜面导向，利用这种结构，鞋钉头可紧压在鞋底上，当凸台到达旋转的最终位置时，凸台的轴向力消失了，但所说的压紧力仍能保持足够的程度。插孔中支承面上的接触压力起反向支承的作用。

利用这样的—个鞋钉系统的结构，包括有固定部分的鞋钉由合成材料整体成形，就有可能减轻整个运动鞋的重量。此外，这种鞋钉还

减小了运动鞋破坏的可能性；而对于传统的运动鞋，使鞋钉头拧入鞋底的锋利的钢销部分经过一定时间的磨损后，就会破坏运动鞋。在压力下相互压紧的固定部分固定面和插孔的安装面的面积比较大，因而就能够承受较大的拉出力和横向力。由于制造鞋钉的材料是较软的弹性材料，上述球形表面允许鞋钉头有适当的摇摆运动。

上述固定部分上的鼻状凸台不但可在固定面和支承面之间产生偏压，同时还起锁固机构的作用，以阻止固定部分意外地回转。若要取出鞋钉，只要施加预定量的扭矩就可以使固定部分回转到其插入时的位置。但在鞋钉旋入时，凸台可能发生永久性变形，从而不能保证有足够的程度阻止固定部分转动。

因此，本发明的目的是提供一种适用于运动鞋，特别是足球鞋的可以更换的鞋钉，该鞋钉主要由合成材料制成并包括一能有效地阻止鞋钉意外转动的结构。

根据本发明，上述目的通过下述特征得以实现：固定面和支承面各自周向两端之间相互接触的表面区域与鞋钉体和承窝的轴线之间的径向距离大于或小于其余相互接触的面与所述轴线的径向距离。

在本发明中，可以看到，适当的固定面和支承面可做为防止意外转动的锁固机构。鞋钉安装后，这些面尽可能地相互贴紧，从而力的传递可在一较大的面积上完成。在本发明的固定面和支承面的一个实施例中，将固定部分插入后，为了旋转固定部分，首先需克服一定的阻力，这样才能在旋转一定的角度后使固定面和支承面相互贴紧。从而以这种方式提供了一种锁固机构，它可以取代先前的固定部分上借助于凸台的锁固机构，也可以作为一种附加的锁固机构，以防止装配好的鞋钉转动。

接触面两端之间中间部分的半径最好大于或小于其两端的半径；很

清楚，整个接触面积或其中的一部分在固定部的轴线方向上都具有这一特征。

固定面和支承面可以设计成圆柱面，锥面或球面。按照本发明的这种连接的优点是，固定面和支承面在它们两端的半径是最小的，半径向中部区域逐渐增大。本发明的突出优点在于鞋钉系统的横断面形状。支承面和固定面的圆弧具有不同的半径，这些半径的中点不相互重合，这些圆弧在中间区域大至重合，而向两端则相互偏开。相对鞋钉系统的轴线，在横断面上的圆弧偏心设置。

按照本发明，固定面和支承面的形状分别以球形表面和球形插座面为特别有利。

当固定部分在插孔内转动时，固定面虽然会受到一定阻力，而且阻力会逐渐增大，并达到一个最大值；但它能比较容易地进到支承面上。因此固定面和支承面分别产生暂时的弹性变形，但是，由于材料的回弹特性，当旋转到终点位置时，固定面和支承面相互紧贴在一起时就会恢复原状。

如果球形表面和/或插孔截面是比较粗糙的表面，锁固效果还可进一步改进。

前面已经解释过，与鞋钉的固定部分形成整体的凸台或压头是已公知的，凸台与插孔形成一卡口式连接。当固定部分旋入插孔中时，凸台沿所述的斜面滑动，当凸台到达一最高点后，斜面开始向下倾斜，这样又可获得一个如前所述的防止回转的锁固机构。但如果凸台要起支承作用的话，则锁固机构有可能不起作用。因此，按照本发明一个变换的实施例，在插孔中成形可弹性变形的凸出部分，它们分别设置在插孔内的倚靠面和轴向的插入槽之间。当固定部分通过插入槽插入后并开始转动时，凸台压迫凸出部使其弹性变形。直到凸台进入到凸出部和倚靠

面之间的空间时，凸出部分才恢复原状。变形消失后，凸出部分形成一防止回转的锁固机构。这种防止回转的锁固机构在通常的使用状态下是足够的，而且对前述的锁固机构还有补充作用。当然，这两种锁固机构也可联合使用。

如果凸台的轮廓正好落在凸出部分和倚靠面之间的空当内，固定部分就会可靠地嵌入插孔内。凸出部的外形轮廓若做成圆弧形则特别有利。在凸台上开一凹槽，当与凸台凹槽相对的面接触到倚靠面时，凸出部分紧紧地嵌入到凸台的凹槽中。为了改进凸出部分的柔性，按照本发明在凸出部分中开一等轴孔比较有利。首先与凸出部分接触的凸台棱边做成圆角，以防止材料塑性变形或扩张。

如果要使鞋钉在鞋底的悬置部分能获得轻微摇摆效果，固定部分的凸台则不能固定。现已发现，若凸台也有支承的作用则更加有利在凸台的底面形成另一固定面，它与插孔中对应的支承面配合。本发明这个实施例中的凸台设计得较坚固，其周向长度对应 60° 到 70° 的圆心角。

如果凸台要起支承的作用，按照本发明的另一个实施例在凸台下面形成球形表面的第一固定面。此外，这一球形固定面的下端被一径向表面限定，该径向表面与插入槽和倚靠面之间的径向第三支承面配合。

如前所述，固定面和支承面承受从鞋钉头传向鞋的力的大部分。为了分担固定面和支承面所承受的力，本发明的鞋钉头的另一个实施例，它包括一个圆柱形或锥形，最好是环行延伸的部分，它设置在固定部分的固定面的下面，并与鞋底上相应的圆柱形或圆锥形部分配合。

实际上轴向作用在鞋钉上的力对鞋钉影响不大，而横向的作用力会分别产生扭矩和弯曲力；由此而破坏固定部分在鞋底中的配合状态。鞋底中的一个圆柱形或圆锥形支承面与鞋钉头上相应的表面配合，通过这种结构，横向力可直接传递到鞋底上，从而可减少固定部分所受的力。

本发明这一实施例在圆柱形或圆锥形的上面和/或下面设计有径向，最好是环行周向延伸的接合面，它与鞋底中相应的径向接合部分配合。

已知的螺钉式鞋钉结构其外表面包括有周向隔开的等轴槽，以便让一个套筒板子中的尖端凸出部嵌入，从而可将鞋钉头拧入或从鞋底拧出。本发明的鞋钉在从鞋底中旋出的过程中并不能自动从鞋底中脱出，而只有在施加一定的拉力后才能从插孔中拆下固定部分。因此，在本发明一个实施例的鞋钉头上形成有周向隔开的形似卡口槽的凹槽，这些凹槽的上端有切口，在拧入或拧出鞋钉时，套筒板子中的鼻状尖端嵌入鞋钉头的切口中；为达到此目的，套筒板子中的鼻状尖端或径向凸出部只有很短的轴向长度；它们与嵌入套筒板子的一个金属环形成整体，套筒板子由合成材料制成。由于鼻状尖端嵌入到切口中，因此有可能在鞋钉上施加一个拉力以便将其拉出鞋底。在鞋钉的安装和拆卸过程中，鞋钉头上的凹槽可防止板子与鞋钉脱开。以前鞋钉上的沟槽由于没有切口、因此拧入和拆除鞋钉时容易遇到麻烦。

下面参照附图对本发明进行更详细地描述。

根据本发明，图1是带有鞋钉的鞋底的底视图。

图2是沿图1中2—2线的断面图。

图3是图2所示物品的底视图。

图4是沿图2中4—4线剖开的鞋钉和插孔的非常简略的剖视图。

图5是按照图2没有鞋钉的插孔的底视图

图6是图2中插孔的剖视图。

图7是把图6所示的插孔旋转90°后得到的剖视图。

图8是图5和图7所示插孔的顶视图。

图 9 是与图 2 所示鞋钉相似的鞋钉另一个实施例的剖视图。

图 10 是按照图 9 所示的鞋钉位于插孔中的顶视图。

图 11 是按照图 9 没有鞋钉的插孔的底视图。

图 12 是沿图 11 中 12—12 线剖开的插孔的剖视图。

图 13 是沿图 11 中 13—13 线剖的插孔的剖视图。

图 14 是按照图 9 设有鞋钉的插孔的平面图。

图 15 是用于装拆上面所示鞋钉的一个套筒板子的底视图。

图 16 是图 15 所示板子的侧视图，其中有局部剖开。

图 17 是图 15 和 16 所示的板子中插入本发明的鞋钉后的详图。

图 1 表示一足球鞋底 10 的底视图，鞋底是通过把合成材料模压在皮革鞋面上而成形的，该足球鞋也可通过独立的工序加工而成。在制作鞋底 10 时，先将鞋底部分 77、77a 放入模具中，它们可以有不同的颜色。用于容纳鞋钉 100 的插孔与鞋底部分 77、77a 形成整体。鞋钉可以单独地插入插孔中或从插孔中拔出，其装拆方法将在后面进行描述。

鞋钉 100 是鞋钉头 101 和与合成材料鞋钉头 101 成为整体的固定部分 18 组成的。固定部分 18 包括有两个径向相对的凹状固定面 20、21，它们与在鞋底部分 77a 中形成的插孔的凹状支承面 14、15 相配合。在固定面 20、21 上面形成与固定部分 18 成为一体的径向相对的凸台 22、23，它们可以容纳在倾斜的凹槽 16、17 内。

由于固定面 20、21 的关系，固定部分大致是个球形形状。从图 2

可以看出，固定部分的断面轮廓与插孔下部开口相配合。如图中41，42分别指出的，固定连接件有一部分是圆柱形的。在固定面20，21下面的圆柱形颈部102上连有一个带锥形的附属支承面104的锥台部分103，附属支承面104与鞋底部分77a上的插孔一个对应的锥形座面105相配合（见图2）。锥台部分103的上部环形面紧贴在插孔上对应的环形面上，锥台下部是另一环形面，它紧贴在鞋底部分77a上对应的环形面上。

从图2可以看出，横向或斜向施加在鞋钉100上的力其中一部分分别由锥形面104、105以及固定面20、21和支承面14、15承受。而固定部分18上的凸台22、23则基本上不受力。

图5至8更详细地示出了位于鞋底部分77a上的插孔，该插孔用于容纳固定部分18，它包括有两径向相对并大至等轴的槽30、31，在槽30、31上端的一边形成向上倾斜的斜面32，在邻接所说斜面的逆时针方向上有一水平的或略微倾斜的连续面33，接着就是向下倾斜的斜面34，斜面34终止在前面所述的凹槽16，17处。

把鞋钉100装入鞋底部分77或77a的插孔中的过程如下所述：使鞋钉100的凸台22、23轴向进入槽30、31中，以便将鞋钉插入在鞋底部分77、77a上形成的插孔中。当锥台部分103置入鞋底部分77a上对应的凹槽中，也就是鞋钉头的底座部分106紧靠在鞋底部分77a的底面上时，径向凸台22、23的底面就已到达向上倾斜的斜面32，此时，如果鞋钉100沿顺时针方向转动，凸台22、23就会沿斜面32移动。这样，鞋钉100随着连接件暂时的弹性变形，会被略微沿轴向拉入插孔中。若继续旋转，凸台22、23将会到达向下倾斜的斜面34，从而使连接件之间的压力稍微小一些，但此压力仍足以使锥台部分103和底座部分106紧压在鞋底部分77a

对应的部分上。鞋钉 100 继续旋转，直到凸台 22、23 分别与倾斜的凹槽 16、17 对准。凸台 22、23 会咬合在凹槽 16、17 内，以限定其旋转的位置。

前述结构在装配状态下，其结果是固定面 20、21 紧贴在支承面 14、15 上。凸台 22、23 旋转到位后顶在插孔中的拱座 39 上。拱座 39 用于防止固定部分 18 旋转过度。固定部分 18 的固定面 20、21 以及插孔的支承面 14、15 与规则的球面形状相比略有偏差。这可以从图 4 中看出。图 4 中示出了在横剖面上（图 2），上述球面分别与中心轴线之间的半径距离。轴线以 108 表示。规则的数学圆形在横剖面上其半径为 a ，而固定部分和插孔上对应表面的半径分别仅在两端之间的中间区域有大至为 a 的半径，如图中的 109 和 110 处。从这些点开始，向两边延伸的圆弧的半径逐渐减小，这是因为圆弧半径（半径 b ）的圆心离开轴线 108 一定距离 d 。在半径 a 和半径 b 的圆弧之间形成四个细窄的弧形三角形差异面 112。

在安装鞋钉 100 的过程中，固定面 20、21 置入支承面 14、15 之间的缝隙中。如果上面所述的固定部分 18 已充分沿轴向插入，就可转动整个鞋钉。在这种连接状态下，固定面 20、21 首先顺利地进入支承面 14、15。随着转动的继续，分别进入支承面 14、15 的固定面 20、21 的直径逐步增大。当固定面的中间区域通过支承面的入口时，将出现最大的变形。固定面 20、21 在材料发生弹性变形的情况下才能进入支承面 14、15。由于插座和鞋钉的材料都是挠性材料，此变形就会立即恢复。这样变形力就不再生效。当固定面 20、21 整个进入支承面 14、15 后就会出现这种情况。在此情况下，固定面 20、21 紧贴在支承面 14、15 上。应当注意，转动固定面 20、21 或将固定面旋出支承面 14、15 只有在使上述构件发生新

的变形条件下方能实现。这样可用 旋转固定定位方法把固定部分 1 8 固定在插孔中。

从图 2 可以看到，为了应用工具，在鞋钉头的外周开有凹槽，这三个凹槽 1 2 0 沿周向等距分布，图 3 中仅示出其中之一。凹槽 1 2 0 中设有大至等轴的沟槽 1 2 1，沟槽 1 2 1 的横截面大至为三角形，它随着鞋钉头 1 0 1 向上半径的增加而变宽并变深。在此结构中，沟槽的底线与轴线 1 0 8 的距离相等。沟槽 1 2 1 的上端终止在横向槽 1 2 2 上，从而形成台肩 1 2 3、1 2 4。

在图 9 至图 1 4 示出的实施例中，其中与前述实施例相同的部分别冠以相同的标号，但在标号末尾加了字母 b。

鞋钉 1 0 0 b 由鞋钉头 1 0 1 b 和固定部分 1 8 b 组成，它固定在鞋底部分 1 0 b 的插孔中。在鞋钉头 1 0 1 b 外周面上相互间隔 1 2 0° 的三个地方各开有一等轴纵向延伸的沟槽 1 2 1 b 和一周向槽 1 2 2 b（也可参见图 2 和图 3）。两个台肩 1 2 3 b、1 2 4 b 是由周向槽 1 2 2 b 形成的。等轴沟槽 1 2 1 b 带有平坦的边缘，该边缘向周向槽 1 2 2 b 方向变宽，如图中的 1 5 0 b。

鞋钉头 1 0 1 b 向鞋底 1 0 b 成圆锥形增大并形成一凸缘 1 0 6 b，凸缘 1 0 6 b 紧贴在鞋底 1 0 b 的底面上。嵌入鞋底 1 0 b 的锥形圆环槽 1 0 5 b 中的是固定部分 1 8 b 的锥形部分 1 0 3 b，固定部分 1 8 b 的直径较锥形部分 1 0 3 b 为小。从图 1 0 中可以看到，固定部分 1 8 b 径向相对的区域 4 1 b、4 2 b 是圆柱形的，其弧度大于 9 0° 径向相对的凸台 2 2 b、2 3 b 与固定部分 1 8 b 形成整体。它们有平坦的下表面 1 5 1 b，凸台 2 2 b、2 3 b 在横截面上看是不规则四边形（见图 1 0）。它们的径向外表面是圆弧形的，如图中的 1 5 2 b，外表面的一个棱边做成圆角，如图中的 1 5 3 b，而把另一

个棱边制成沟槽 154b。在径向凸台 22b, 23b 下面形成球形固定面 20b、21b, 固定面 20b、21b 下部终止在径向支承面 155b 上。

鞋底 10b 中的插孔的详细结构可以从图 11 至图 14 中看出。从图 11 插孔的底视图中可以看出, 凹槽 105b 遍布两径向相对的扇面, 所说的扇面对应于固定部分 18b 的圆柱部分 41b 和 42b 的弧长。在凹槽 105b 的两个扇面之间是径向相对的插入槽 30b、31b。这样, 所确定的插入口的形状与固定部分 18b 的轮廓大至相同 (见图 10)。从图 12 至图 14 中可以看出, 插入槽 30b、31b 的一边横向与一向上倾斜的斜面 32b 相连, 所说的斜面上升接到一大至水平延伸的辅助支承面 156b, 在辅助支承面 156b 的下面形成支承面 14b、15b。在支承面 14b、15b 下面是另一支承面 157b, 支承面从插入槽延伸到拱座 39b, 拱座 39b 径向伸入到插孔中, 它限定了插入槽 30b、31b 的另一边。从图 10 至 14 还可看出, 径向凸出部分 158b 在斜面 32b 和辅助支承面 156b 之间的过渡区域中形成, 在横截面上辅助支承面 156b 具有一圆形轮廓。孔 159b 便于凸出部分 158b 的变形。

把图 9 的鞋钉 100b 按下述方式插入插孔中: 把固定部分 18b 对准图 11 所示的开口外形, 将鞋钉 100b 推入插孔中直到锥形部分 103b 进入凹槽 105b。接着, 沿顺时针方向转动鞋钉 100b, 此时, 鞋钉从凸台 22b、23b 平坦的下表面 151b 移动到向上倾斜的斜面 32b 上, 从而使整个鞋钉压到鞋底 10b 上。凸台 22b、23b 在鞋钉转动时顶在径向凸出部 158b 上使其弹性变形, 由于有孔 159b, 所以凸出部分 158b 可以挠曲变形, 凸台 22b、23b 通过凸出部分 158b 后, 后者恢复原状。这时, 凸台 22b、

23b的下表面落在辅助支承面156b上，固定部分的固定面20b、21b紧贴在插孔的支承面14b、15b上，固定面20b、21b下面的固定面155b落在台肩157b上。

凸台通过凸出部分158b后，凸台22b、23b的沟槽154b以嵌合的方式紧压在凸出部分158b上，见图10。整个凸台的外廓形状基本上正好落在拱座39b和凸出部分158b之间的空间内。在鞋钉转动时，棱边153b处的圆角可使凸出部分158b缓慢稳定地变形。朝向圆柱部分41b、42b的拱座39b表面，在横截面上有一圆形的轮廓，起到支承固定部分18b的作用。从图中可以看出，固定部分18b固定在完全旋入的位置，即凸台22b、23b的一端顶在拱座39b上，而另一端压在径向凸出部分158b上，凸出部分158b形成一锁固装置，以防止固定部分18b回转。只在在施加一个相应的扭矩后，固定部分才能回转到能将鞋钉拔出插孔的位置。

很清楚，插孔中的支承面14b、15b和固定部分的固定面20b、21b的形状与图1至8的实施例中相应的表面的形状相同，从而又获得一种防止转动的锁固装置。在最前面所述的实施例中，通过使凸台的底面咬合在一有开口的斜面上而防止意外转动的锁固结构，在本实施例中并没有设置。在后面所述的这个实施例中，通过使凸台22b、23b咬合在支承面156b上完成轴向固定作用。

图15至17示出了一个用于拆装上述图中鞋钉的板子，此板子包括一个把手部分160和一个套筒部分161，它们是用合成材料制造的。在成锥形向下扩大的套筒部分161的下部区域嵌入一个金属环162；在所说的金属环周向等距分布三个径向向内的尖端164。在图16和图17中可见到，在套筒部分161的尖端164上部有开口

165, 开口165在板手注模成形时可防止加强肋166向金属环162延伸, 使加强肋166在开口165上面终止。尖端164可以很容易地沿轴向进入沟槽121b中, 并可以嵌入周向槽122b中, 在将鞋钉100b旋入或旋出时, 尖端164可分别与台肩123b和124b配合, 这取决于旋转的方向。图17中示出了鞋钉与板手相连的状态。很清楚, 鞋钉100也可以同样的方式操纵。

凹槽120, 120b的设计成不但能对鞋钉100施加拉力, 也能在鞋钉头101, 101b插入板手后, 使板手能施加足够的扭矩, 鞋钉头在板手中轴向装定后, 不会滑出板手。由于固定面20、21, 20b、21b以及支承面14、15、14b、15b各自球面偏心设计, 以及凸出部分158b的设置, 必须施加一定的扭矩才能使上述的面相互贴紧以便固定鞋钉。

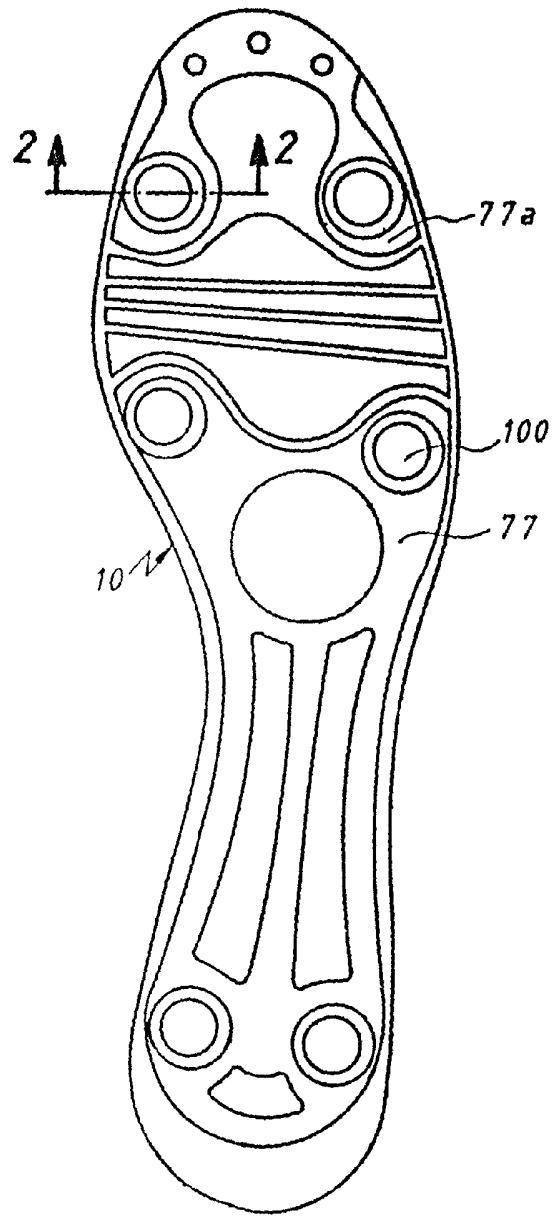


图.1

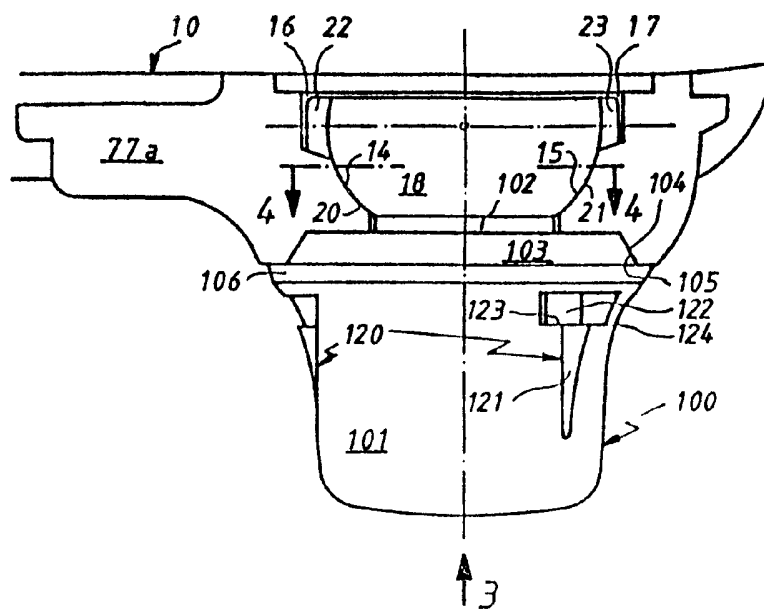


图. 2

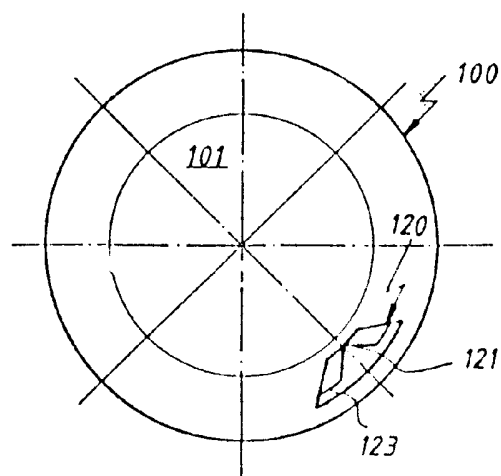


图. 3

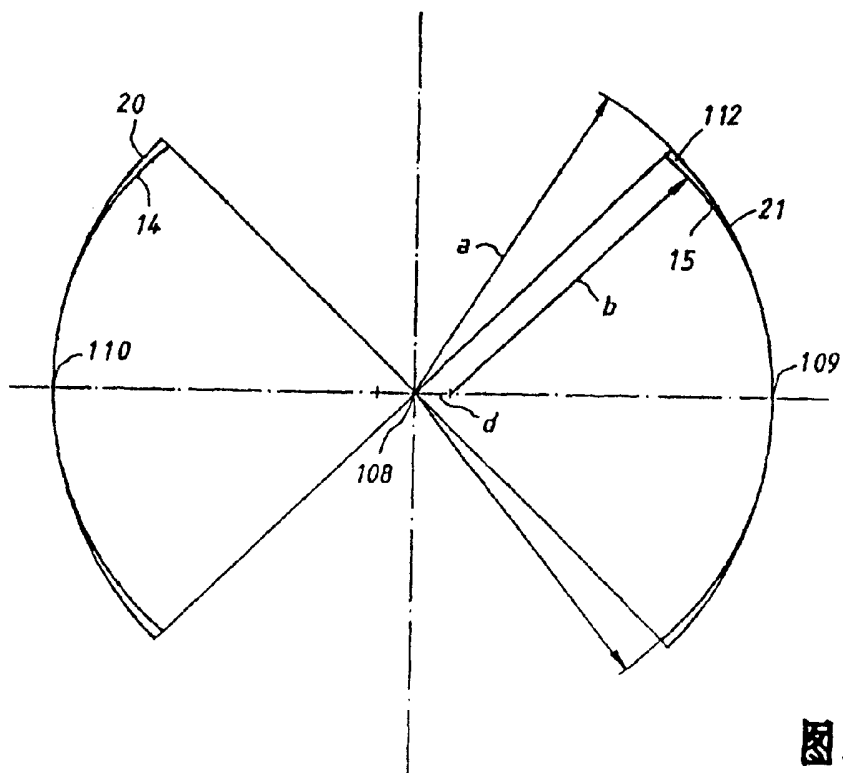


图. 4

图. 5

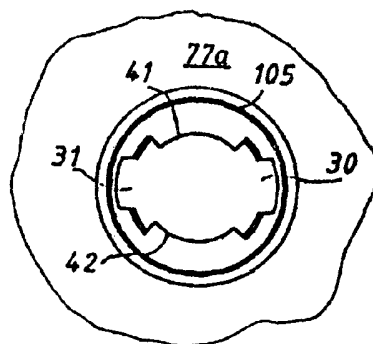


图. 7

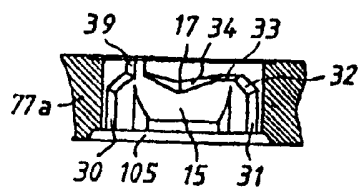


图. 6

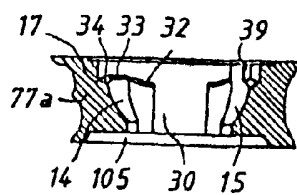
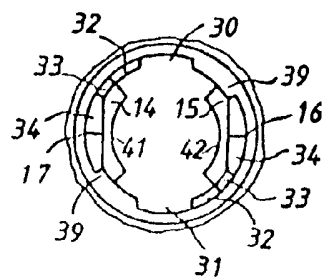


图. 8



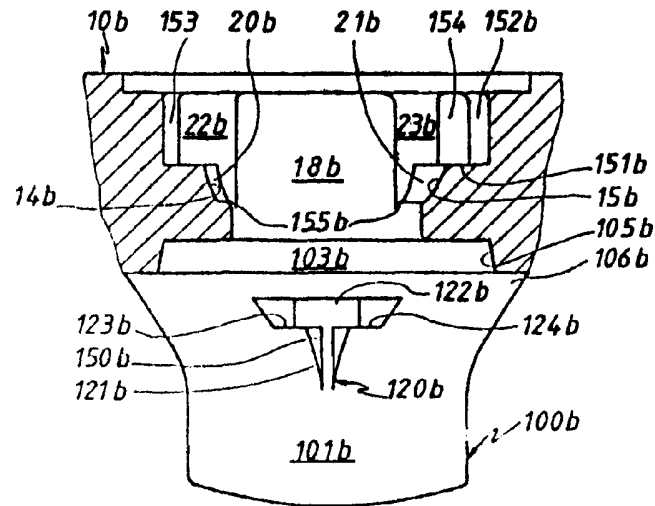


图. 9

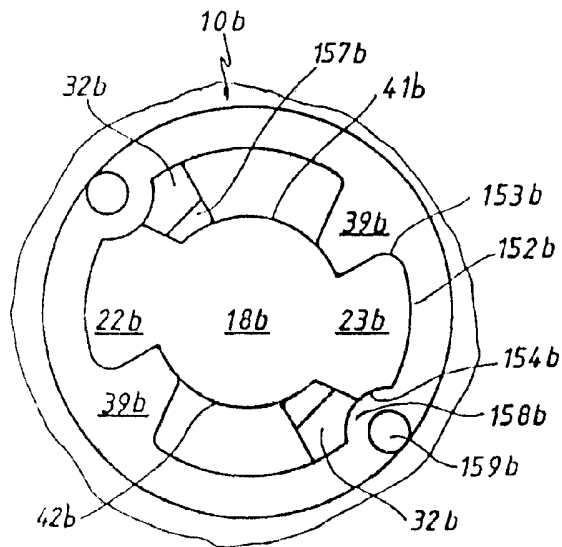


图. 10

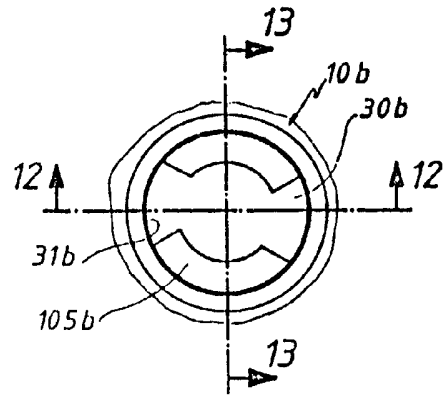


图.11

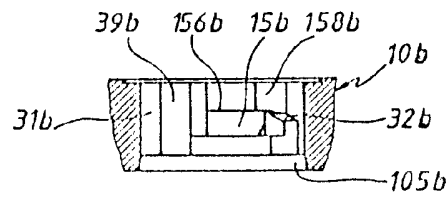


图.12

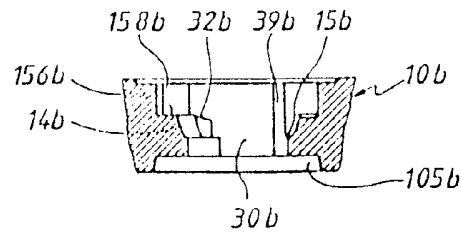


图.13

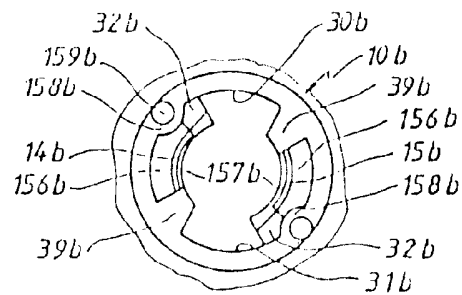


图.14

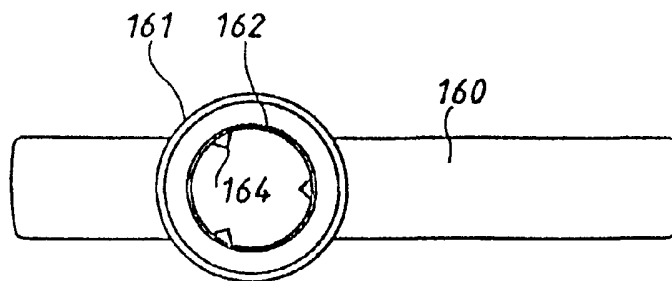


图. 15

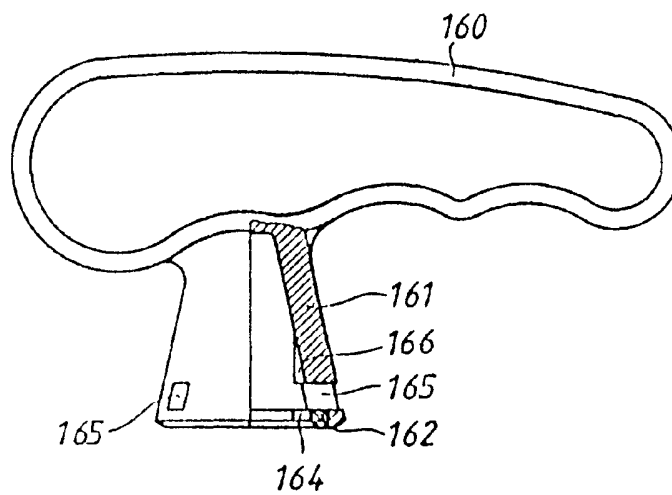


图. 16

申请号 85 1 08584
Int. Cl.⁴ A43C 15/16
审定公告日 1989年1月11日

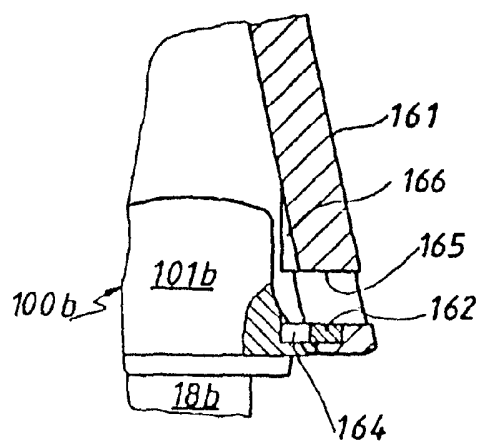


图. 17