

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 88101792.2

[51]Int.Cl⁵

A61B 17/04

[45]授权公告日 1994 年 6 月 1 日

[24]颁证日 94.3.4

[21]申请号 88101792.2

[22]申请日 88.3.23

[30]优先权

[32]87.3.23 [33]US[31]029,074

[73]专利权人 伊西康公司

地址 美国新泽西州

[72]发明人 罗纳德·乔·布林克霍夫

米高·阿·默里

B25C 5/02

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 林道棠

说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 外科钉皮器的改良砧座和压头组合件

[57]摘要

提供形状恒定而完美的成型皮卡的外科钉皮器的砧座压头组合件。砧座设一砧面在成型过程中支承卡冠。压头有一倒 U 形槽口内平行侧缘将卡腿绕砧座折弯并有连接侧缘的横缘跟卡冠接触。本发明的砧座压头组合件在压头槽口的侧缘与砧座间所留间隙大于皮卡线材截面因而折弯较缓没有过盈。砧面凹入跟压头压冠缘配合形成卡材弹性极限内的临时弓弧卡冠与轻微过弯。钉皮器脱开后,长冠复直补偿回跳,稳定地提供所要求的完美构形的皮卡。

权 利 要 求 书

1. 一种用于将一种具有一个冠部、两端各终接一个腿部的一个外科皮卡成形并植入的外科钉皮器的砧座和压头，该砧座装在该钉皮器上，该压头被该钉皮器可移动地支承着，该砧座有一个砧面，该压头有一个皮卡成形端，该压头可由该钉皮器移动于平常退回位置和皮卡成形位置之间，该压头的该成形端有一倒U形槽口在该压头在该皮卡成形位置上时容纳该砧座，该槽口具有两侧缘将皮卡的腿部在其与该皮卡冠部交接处围绕该砧座折弯并有一连接该两侧缘的横向缘在皮卡成形操作过程中跟该皮卡冠部接触，该压头槽口的该侧缘在该压头在该皮卡成形位置上时跟该砧座间有大于该腿部的横截面尺寸的间隙，其特征在于，该砧面有凹入形状，该压头冠部接触缘的构形是为了在该压头在该成形位置上时跟砧面配合以给予该皮卡冠部一个凹弧，该弧的深度防止了该冠部的塑性变形，因而在该皮卡腿部和该皮卡冠部交接处用较小的力取得较和缓的弯折，没有过盈现象，而有略过度的弯折，因此当将该压头从该皮卡成形位置移动到退回位置上时该冠部恢复初起始状态，补偿了该腿部跟该冠部的该交接处的回跳，一致地产生所要求的该皮卡的最后成形形状。

2. 按权利要求1的砧座和压头，其特征为该凹入砧面为弧形。

3. 按权利要求1的砧座和压头，其特征为该凹入表面为V形。

4. 按权利要求1的砧座和压头，其特征为该凹入砧面为多面形，含有多个相邻的表面。

5. 按权利要求1的砧座和压头，其特征为压头的该冠部接触缘的形状跟该砧面的形状对应。

6. 按权利要求1的砧座和压头，其特征为该压头槽口的该两侧缘平

行。

7. 按权利要求1 的砧座和压头，其特征为该压头槽口的该冠部接触缘上插入一个形成在该压头上的第二槽口。

8. 按权利要求1 的砧座和压头，其特征为该压头槽口的该侧缘在该压头的该成形端上终接有向外弯的边缘。

9. 一种形成一种具有一个冠部、端部终接有腿部的一个外科皮卡的方法，该方法包含的步骤为设置一个具有凹入砧面的砧座，设置一个具有成形端的压头，给该压头成形端设置一个由构形跟该凹砧面配合的皮卡冠部接触缘所连接的侧缘所界定的倒U 形槽口，定该槽口的尺寸使该砧座可容纳在其中令该砧座跟各该槽侧缘之间的间隙大于该皮卡腿部的横截面尺寸，放置一个皮卡在该砧座上令皮卡冠部支承在该砧面上，将该压头的该成形端向该砧座推送，令该槽侧缘在该腿部跟该冠部交接处折弯该皮卡，将该皮卡冠部夹在该压头的该冠部接触缘和该凹砧面之间以给予该皮卡冠部一个制造皮卡材料弹性极限内的临时弓弧，将该压头的成形端从该砧座退出以将成形的皮卡从该压头脱开并让该皮卡冠部恢复初始状态，补偿了在该皮卡腿部与该冠部的交接处形成的该折弯处的制造该皮卡的该材料的自然回跳。

10. 按权利要求9 的方法，其特征为该凹砧面为弧形。

11. 按权利要求9 的方法，其特征为该凹砧面为V 形。

12. 按权利要求9 的方法，其特征为该凹砧面为多面形，含有多个相邻的表面。

外科钉皮器的改良砧座和压头组合件

本发明涉及一种外科钉皮器的改良砧座与压头组合件，具体涉及一种砧座与压头组合件，其构形使之能在成形过程中给予皮卡冠部弹性极限内的凹入弓弧，将皮卡腿和皮卡冠的交接处略为过度弯曲，因而，当压头将皮卡冠松开、弹性反跳将其恢复到直线状态时，上述交接处的弯折合乎理想。

近年来外科医生日见增多地使用外科钉皮卡（有时称为皮卡缝合），而不用传统的缝线来闭合患者皮肤的伤口或切口。这里面的一部分道理，是因为用外科皮卡方便很多。但更重要的是用外科皮卡快非常多。因此缝合需要的时间大为减少，从而减少了患者的麻醉时间。

先有技术领域中的工作者研制了各种类型的外科钉皮器。美国专利 3,873,016 号阐述了一种钳形外科钉皮器，代表一种类型，其压头跟储卡槽里的一串皮卡的最前面一个接触，将皮卡转移到一个砧座上，然后将皮卡围绕着砧座成形。美国专利 4,109,844 号及 4,178,057 号阐述一类带一个砧板的外科钉皮器。砧板有共伸展的上面设有砧面的砧座。有一串皮卡装在砧板上，并设装置持续地将皮卡向前推使串中最前面的皮卡被放置在砧面上。然后用压头将最前面的皮卡围绕砧座成形而不需要使用医生的力将皮卡推到砧座上。美国专利 4,411,376 号阐述了砧板的一种改良形式，有一个向前延伸部，使除最前面的就位待成形并植入的皮卡外全部在砧板和砧座上的皮卡的腿都被支承着。美国专利 4,485,953 号叙述了一种外科钉皮器，可从其分立的卡盒中取出一个皮卡随后将该皮卡成形并植入病人的皮肤内。

上面关于这些类型的外科钉皮器的叙述仅作为典型而已，并不意味着全部包括在内。但多数外科钉皮器具有相似的砧座和压头组合件，特点是在成形和植入过程中将砧座放置在伤口或切口的正上方。砧座的特点为有一个平砧面基本上跟病人皮肤表面平行放置。砧面支承着待成形并植入的皮卡的冠部。

先有技术的砧座和压头组合件的典型压头形成有倒U形槽口。U形槽口有平行折弯表面配合将皮卡腿围绕着砧座折弯同时将皮卡腿植入患者皮肤内。压头槽口的上端形成一个横表面，基本上跟平行的折弯表面垂直并在其间伸展。这横表面有皮卡冠接触表面，在压头行程最低处和皮卡冠接触。砧座的边缘和压头的平行折弯表面之间的空间是要使皮卡腿紧密地纳入其间，这样设置是要在皮卡的腿和冠的交接处获得尽可能的锐弯。

上述的砧座和压头间的相互作用有一些缺点。例如成形过程中在皮卡的腿和冠的交接处产生的折弯是很严峻的，构成一个基本上是过盈的操作。此外，当压头回到退回位置上时，外科皮卡有跟着压头被回带的趋势。并且有时难于将砧座从完全成形并植入的皮卡中退出。由于在成形和植入步骤完成时皮卡腿楔在压头的平行折弯表面和砧缘之间，所以必须用强力的回动弹簧使压头回到退回位置上。最后，因为制造外科皮卡的金属线自然弹性回跳，皮卡腿在从压头和砧座间松出时要略为分离，所以难以形成绝对完善的皮卡。

目前大多数外科皮卡用金属线制造，但并非所有都用金属线制造，例如有的用可在体内经过一段时间后溶解的材料制造，本发明的叙述以金属线皮卡为基础，但应理解本发明也适用于用任何适当的弹性的可永久变形的材料制造的外科皮卡。

本发明的基础是发现了，如砧座的砧面和压头的皮卡冠接触表面是这样构形使之能在成形和植入过程中使皮卡冠部略带凹入弓形，并且如

弓弧的深度在皮卡材料的弹性极限内使皮卡冠不会塑性变形，则皮卡腿和皮卡冠交接处可稍为过弯一点，因此当压头脱开皮卡冠时，皮卡冠可恢复直线形状，在皮卡腿和皮卡冠交接处可获得完美的方正弯角，产生一致地完美地成形并植入的皮卡。也就是，皮卡材料的自然回跳会给皮卡带来完善的构形，而不是使卡腿外张而脱离完善构形。从本发明还可取得其他优点。例如，在压头的平行折弯表面和相邻的砧缘间允许有较大的容差。在皮卡成形和植入后，当压头回到其平常退回位置上时压头不会牵拉皮卡，同时砧座较易从皮卡冠下面退出。由于在皮卡腿和皮卡冠的交接处形成较和缓的折弯，皮卡成形所需的力较小。因为皮卡不楔在压头平行折弯表面和相邻砧缘之间，可用力量较小的回动弹簧来将压头退回到其平常的退回位置上。本发明的指导可应用于任何上述类型的外科钉皮器。

冠部有永久性凹形弓弧的非外科用卡钉已属公知，例如美国专利2,351,608号就有阐述。当用锤将卡钉驱入相当硬的工件、例如木料时，设置了这种冠部的永久性凹形弓弧就使锤击力基本上在跟卡腿轴线对正的两点上施加到卡钉上。这样就在驱入过程中将卡腿的弯曲减至最小。卡冠的凹形是永久性的，和成形操作无关联。

美国专利2,687,061号阐述在基本上是常规的案头钉书机中使用带永久性凹形冠部的钉书钉。钉书钉的凹形冠部和钉槽中的推钉件配合以减低书钉在钉槽中卡住的可能性。这里提到的凹形冠与书钉的成形无关。

本发明提出了外科钉皮器的一种改良砧座和压头组合件。砧座提供一个在成形过程中支承皮卡冠部的砧面。压头上形成有一个倒U形槽口，形成平行的侧表面将皮卡腿围绕着砧座折弯，并有一个横表面连接着侧表面并在成形过程中接触皮卡的冠部。

在本发明中，砧面凹入而压头的冠部接触表面有对应的凸面使在成形和植入过程的驱入行程中给予外科皮卡一个凹弧的冠部。弓弧的深度

选在制造皮卡所用金属丝或其他材料的弹性极限内使皮卡的冠部不会塑性变形。弓弧保证皮卡在卡腿和卡冠交接处稍为过弯。同时压头平行折弯表面跟相邻砧缘间的间隙略大于制造皮卡的金属丝的横向尺寸，使皮卡腿和卡冠交接处的弯角比先有技术结构的较为和缓，并需要较小的折弯力。由于砧面和压头的冠部接触表面的构造，当压头脱开冠部时，冠部回跳到直线状态，卡腿和卡冠交接处的折弯更接近方形，皮卡便保持成形成接近完善的形状。

图1- 是适用本发明的那种类型的先有技术外科钉皮器的一个范例的前视剖面图。

图2 是图1 的钉皮器的砧板的透视图。

图3 是带着皮卡的图1 的钉皮器的砧座和压头在即将进入成形和植入步骤时的简化截断前视图。

图4 是与图3 相似的简化截断前视图，示出图1 的带皮卡的钉皮器的砧座和压头在成形操作即将结束时的状态。

图5A示出图3 及4 的外科皮卡从压头和砧中脱出后的完全成形状态。

图5B是图5A的皮卡的右侧视图。

图6 是与图2 相似的设置有本发明的砧座的砧板的截断侧视图。

图7 是沿图6 剖面线7-7 的剖视图。

图8 是与图3 及4 所示的相似但构形按本发明的指导的压头截断前视图。

图9 是与图3 相似的截断前视图，示出图6 及7 中的砧座与及图8 的压头并带有外科皮卡的成形前状态。

图10是与图9 相似的截断前视图，示出皮卡完全成形后各部件。

图11是压头脱开后并从砧座卸下后的图9 及10中的完全成形的皮卡。

图12是与图7 相似的剖视图，示出本发明的砧座的另一实施例，

图13是跟图12中的砧座一同使用的压头的截断前视图。

图14是与图7 相似的剖视图，示出本发明的砧座的又另一实施例。

图15是跟图14中的砧座一同使用的压头的截断前视图。

图16是本发明的另一类型的砧座的截断侧视图，包括一个压头。

图17是图16的砧的前视图。

图18及19是与图17相似的前视图，示出砧的改型。

图20是配有本发明的砧的另一类型外科钉皮器的截断剖视图。

图21是图20中的结构的左（前）视图。

图22是适用本发明指导的又另一类型的外科钉皮器的侧视图。

图23是部分剖开的截断放大的前视图，示出按本发明的指导修改的图22中的钉皮器的砧座和压头。

如前所述，本发明的阐述适用于若干不同类型的外科钉皮器。作为范例说明，本发明从在美国专利4,411,378 号阐述的那种类型的外科钉皮器的应用开始叙述。图1 示出这种外科钉皮器的剖视图。

图1 示出在一种患者皮肤上成形并植入的外科皮卡的易处置的外科钉皮器。外科钉皮器总的用1 标示，包含一个本体2,它具有一个后柄部3,一个前部4,和一个放置在前部4 下方的储卡槽部分5 。一个皮卡压头6 安装在本体2 的前部4 内滑动。皮卡压头6 可在一个第一个退回或正常位置（如图所示）和一个第二个伸展或皮卡成形和植入位置之间移动。一个扳机7 用枢轴安装在本体2 内的8 处。扳机7 的一部分在本体柄部3 的下方露出来供外科医师扳动。扳机7 的前端有一个突出部9 和皮卡压头6 直接接合。结构是这样安排，使扳机7 的突出部9 在扳机7 露出的部分受压使之转入本体2 的柄部3 中时将皮卡压头6 从其第一退回位置移动到第二伸展位置。一个板簧10设置在本体2 内（主要在柄部3 内）扳机7 的上方，将扳机7 推回到其平常的未促动位置上（如图），并将皮卡压头推回到其正常的第一退回位置上去。

本体2 的储卡槽部分5 内装有一个砧板11。砧板11的前终端为设置

在压头6 下面的共伸展的砧座12。一串外科皮卡13安装在砧板11上，沿砧板滑动。

本体2 的储卡槽部分5 中还装有一个外科皮卡供给组合件。供卡组合件含有一个供卡滑履14装在砧板11上在外科皮卡串13后方滑动，还有一个简单压缩弹簧15将供卡滑履持续压着皮卡串，持续推动皮卡串沿砧板11将行列中最前面的皮卡放置在砧座12上让皮卡压头6 成形。

操作时，外科医师仅需将钉皮器的突出部16放在伤口或切口位置上，然后捏动扳机7,压头6 便将卡串13中的最前面的皮卡成形并植入患者皮内。松开扳机7,扳机7 和压头6 便回到平常位置上，让卡串13中的下一个皮卡由供卡滑履14和压缩弹簧15放置到砧座12上。这时外科钉皮器1 又在备用状态。

图1 中的钉皮器的砧板11在图2 中非常清楚地示出。砧板11最好用适用于外科环境的金属制造，例如不锈钢之类。砧板11有一纵向伸展的突起的中间部分17。突起的中间部分17的最前端终接于形成突起部分17的一个整体部分的砧座12上。砧座12的上表面构成砧面18，跟突起的中间部分17的上表面共伸展。

砧板11的突起的中间部分17具有下垂部分的侧边，其中一个示出在图中19处。部分19与其在砧板另侧的等同部分（未示）终接于侧向伸展的凸缘20及21。侧伸凸缘20及21可分别设有向前延伸部22及23，目的可从下文了解。

参看图3,其中示出一个在成形和植入前的典型的外科皮卡，总的用24表示。如无特殊要求，外科皮卡24通常用圆截面金属丝制造。图3 中明显可见，在原始未成形状态的皮卡有一细长直线部分，终接向下弯的端部。长直线部分的被砧座12的砧面18支承着的部分为皮卡的冠部25。直线部分的在冠部25左侧的那部分构成腿部26。腿部26终接于向下弯的、终接有锐尖28的腿部27。同样，未成形皮卡直线部分的在冠部25右侧的

那部分(按图3看)构成腿部29。腿部29终接于向下弯的、终接有一锐尖31的腿部30。

图1中可见,未成形的皮卡成串排列跨在砧板11的突起的上部17上。皮卡的尖由侧面凸缘20及21支承着。侧凸缘延伸部22及23保证除皮卡串13的最前面的卡的腿外,全部皮卡腿都有支承,图1清楚示出。

图3以截断形式示出图1中的压头6。压头6的下端有一个倒U形槽口(总的用32标示)。U形槽口32形成一对垂直侧缘33及34,和一个连接的水平缘35。水平缘35可以加插一个总的用36标志的槽口。槽口36中可容纳一个安装在钉皮器本体2前部4的内表面上的一个凸块或弹簧杆37这样的元件。凸块或弹簧杆37的目的在下文中叙述。

最后,在压头6的结构中还可以看到,压头在邻接垂直缘33及34处分别有水平缘38及39。在垂直缘33和水平缘38的连接处有一个和缓的弧形缘40。同样,垂直缘34和水平缘39的连接处有一个和缓的弧形缘41。

图3示出压头6在其下向行程即从平常退回位置到伸展成形位置的一点上,这时压头开始接触外科皮卡24。要注意到下水平缘38及39首先接触在砧座12侧缘以外的腿部26及29。可以看到当压头6继续向下移动时,腿部26及29将在砧座12的边缘开始折弯(即在其与皮卡24的冠部25的连接处)。当腿部26及29向下向内相向移动时,它们将与压头6的和缓弧形缘40及41接触,最后跟垂直缘33及34接触。

图4示出压头接近它的全伸展的位置。可以看到在折弯过程中凸块或弹簧杆37限制皮卡冠部25向上弯的量。当压头达到全伸展位置时,水平的连接缘35将皮卡冠部24压靠砧面18。从图4还可看到,为了试图在皮卡腿部26及29和皮卡冠部25的交接处取得尽可能方正的弯折,在砧座12的侧缘和压头垂直缘33及34之间留的间隙刚好足够将皮卡腿26及29紧密接合在其中。皮卡完美成形后应呈矩形,腿尖28及31对正并基本接触。

成形过程结束时,压头在板簧10的作用下反向向上移动(见图3及

4)到其平常退回位置上(见图1)。由于成形卡腿和压头垂直缘33及34之间的摩擦,皮卡24有被压头向上带的趋势。皮卡可能被压头向上带动的量受到凸块或弹簧杆37的限制。一待压头6回到平常退回位置,便需将钉皮器1从皮卡后移将砧座12脱开。因为皮卡紧围着砧座12成形,所以有时难以脱开。

一待皮卡脱离压头6,制造卡24所用的金属丝或其他材料的自然回跳倾向将导致卡的腿尖28及31略为分开,从而不对准成直线也不是接近于接触上(见图5A)。腿部26及29不再是基本上平行,腿部27及30不再是基本同轴。因此,非常难取得所要求的成形皮卡的完美形状。腿部26及29和冠部25交接处弯折得很急剧,构成基本上过盈操作,如图5A中的42及43和图5B中的43所夸张地表示的那样。

压头6和砧座12的如图3及4所示的一般构形,是大多数先有技术的外科钉皮器的典型构形。图5A中的比完美的形状稍差的完全成形的皮卡,也是大多数先有技术钉皮器的成形皮卡的典型形状。

图6及7示出本发明的一种砧板。砧板与图12所示的相似,相似的部件用相同的标号表示。图6中的砧板11和图2中的砧板11的唯一的区别在于其共伸展的砧座12a和其砧面18a。图7所示最清楚,砧面18a有凹入形状。

在图8中示出一个跟砧座12a及其砧面18a共同使用的压头44a。压头44a有一个槽口在其下端上形成,总的用45a表示,如图8所示。槽口45a设有一对平行的折腿缘46及47,相当于图3压头6的折腿缘33及34。折腿缘46及47的上端和相当于图3中冠部接触缘35的横向冠部接触缘48a连接。压头44a也设有基本水平的缘49及50,相当于图3中的水平缘38及39。在垂直缘46和水平缘49之间有倒圆的缘51。同样,垂直缘47和水平缘50之间有倒圆的缘52。倒圆缘51及52相当于图3中的倒圆缘40及41。最后,假如用压头44a的钉皮器中设有相当于图3及4中的

凸块或弹簧杆37的凸块或弹簧杆，还可在上冠部接触缘53处开出槽口。外加的槽口53的目的和图3 中外加的槽口35相同。从图8 可注意到冠部接触缘48a 是弧形凸出并基本上和凹弧砧面18a 对应。这是图8 的压头44a 跟图3 的压头6 仅有的实际区别。

图9,10及11示出图8 压头44a 跟图7 砧面18a 的合作形式。图9 与图3 相似，示出一个装在并支承在砧面18a 的最前面的皮卡。图9 所示的外科皮卡与图3 所示的皮卡相同，相似部件标相同标号。

在图9 中，压头44a 已从其平常退回位置移向成形位置，图示的是压头跟皮卡24开始接触的位置。从图9 明显可见，水平缘49及50首先和腿部26及29接触。将图9 和图10相比可见，压头44a 进一步向下走将使腿部26及29跟压头倒圆缘51及52接触，然后跟垂直折腿缘46及47接触。图10示出压头44a 在其行程的最低处。图10中有几点应注意。首先，压头44a 的凸出冠部接触表面48a 使冠部25跟砧面18a 的凹入弓面一致。但是冠部25的凹弓弧不超过制造皮卡24所用的金属丝的弹性极限，因此冠部25并没有塑性变形。要注意到冠部25跟腿部26及29的交接处的弯折比较和缓，而且砧座12边缘跟相邻的压头垂直折腿缘46及47间的间隙略大于皮卡金属线的横向尺寸。最后，要注意到皮卡尖28及31成直线对正并基本上接触上。

当压头44a 退到其平常退回位置上时，腿部26及29跟冠部25交接处的弯角由于自然回跳会略为张开。但同时皮卡24的冠部25会恢复直线状态。这是因为如上面指出的所样，压头在其行程的最低处在冠部上形成的弓弧不造成冠部的塑性变形。当冠部25恢复直线状态时，腿尖28及31保持对正并几乎接触上。冠部25恢复直线状态补偿了冠部25跟腿部26及29交接处弯角的自然回跳。图11示出压头44a 退回及砧座12a 抽出后的皮卡。图11示出一个基本完美成形的外科皮卡，这成果用图6-10中结构可始终一致地获得。

由于给予图10中冠部25的弓弧不超过弹性极限，冠部上不发生塑性变形，皮卡金属丝的自然回跳给皮卡带来一个较接近完美的形状，而不像图3-5B所示的先有技术钉皮器那样给皮卡带离完美形状。由于在腿部26及29跟冠部25交接处有较和缓的弯折，医师成形皮卡所需的力就小一些。由于在压头的垂直折腿表面46及47跟相邻的砧座12a 边缘间有较宽的间隙，并且皮卡冠部25恢复其初始直线状态，皮卡在压头44a 退回时被向上带动的趋势较小。因此，所需的回动弹簧10(见图1)力量就较小。最后，由于冠部25从弓形状态恢复到直线状态时会略为伸长，使砧座12a 较易从冠部25下抽出。皮卡腿部26及29跟冠部25交接处的较和缓的折弯，不属于过盈操作的性质。

在这里和权利要求书中，“凹入”一词用于砧面时不限于弧形的凹入。任何合适的中心凹陷的形状都可使用。例如图12是跟图7 相似的剖面。在图12中，砧座12b 有一个具有V 形的凹入的砧面18b 。

图13是跟砧座12b 配合12b 配合使用的压头44b 的截断前视图。图13与图8 相似，相同的部件用相同的标号。图13的压头44b 跟图8 的压头44a 唯一区别在于图13的凸出冠部接触缘48b 具有与图12的砧面18b 对应的凸V 形。因此本文所用的涉及压头的名词“凸出”不限于弧形的凸出。如有需要，冠部接触缘48b 可设置一个相当于图8 中的槽口53的外加槽口(未示)。

图14是跟图7 相似的剖视图，示出一个有多个小面的凹砧面18c 的砧座12c,砧面有一个直线形的凹陷的中间表面，两旁有向上向外倾斜的侧表面连接。因此，凹砧面可由若干相邻表面组成。

图15与图8 相似，示出跟图14的砧座12c 配合使用的压头44c 。同样，相同部件用相同标号表示。在此例中，冠部接触凸出缘48c 有一个中间直线形表面，两旁有一对弧形表面。如有需要，中间直线表面也可以加插一个跟图8 的槽口53相似的槽口(未示)。图14及15示出压头冠

部接触缘的形状不需跟砧面形状匹配一致。

砧座12b 与压头44b 的组合，和砧座12c 与压头44c 的组合，作用基本上跟结合图9 及10描述的相同，显示相同的效果和优点。

图16及17示出砧座的另一种形式。图17为砧板53后面的前视图，砧板53一般安装在外科钉卡器的前端上。砧板有后伸的备有砧面55的砧座54。从图16可清楚地看出，压头56邻接砧板53后面安装。压头56能够从图16所示的平常退回位置，向砧座54移动到一个皮卡成形位置。一串皮卡57安放在一个皮卡导轨58上。设有装置（未示）以持续地将皮卡串57推向砧板53。将皮卡串中最前面一个保持离开皮卡导轨58的前端，放在皮卡串57和砧板53的后表面之间。当压头56向下移动时（见图16），将最前面的皮卡从皮卡串分开，将其向下移向砧面55，由压头56将皮卡围绕砧面成形。一待皮卡成形、压头退回后，钉皮器稍为前移，将砧座54从皮卡冠部下面脱开。

从图17可见，砧座54与图7 中的砧12a 相似，砧面55和图7 中的砧面18a 相同。压头56上设一槽口（未示），构形基本上跟图8 的压头44a 上的槽口45a 相同。因此，图16的结构成形步骤基本上跟结合图9-11所叙述的相同。

图18示出一个跟图17的砧板53相似的砧板59。但在此例中，砧板59的砧座60的砧面61跟图12的砧座12b 及砧面18b 相似。跟砧板59配合使用的压头，其槽口和冠部接触缘基本上跟图13的槽口45b 和冠部接触缘48b 相似。

图19所示的砧板62有带砧面64的砧座63。砧座63及砧面64跟图14中的砧座12c 及砧面18c 相似。跟砧板62配合使用的压头，其槽口及冠部接触缘等同于图15的压头44c 的槽口45c 及冠部接触缘48c 。要理解到图18的砧板59与图19的砧板62以及其相应的压头的操作，除上述差别外，基本上跟结合图9-11所叙述的相同。

图20及21示出本发明的指导用于一种美国专利3,873,016 所阐述的那种类型的外科钉皮器上的例子。

美国专利3,873,016 号阐述一种钳式外科钉皮器，其下钳口如图20及21所示。下钳口65支承着一个供卡壳体66，其中装有一串可滑动的皮卡67。该串皮卡被一个推送头68和一个压缩弹簧69持续向前推。

在下钳口65和供卡壳体66的前端，固定有一个垂直皮卡导轨，总的用70表示。皮卡导轨含有一个前板71和一个后板72，在其间形成一个滑道73。压头74装在滑道73中并可操纵地连接到钉皮器的上钳口（未示）。因此，当将上下钳口从张开位置移向关闭位置时，压头74将从一个平常退回位置向下移动到皮卡成形位置。推送头68和压缩弹簧69持续地将皮卡串67向前推，使皮卡串中最前面的皮卡穿过后板72上的一个开口设置在滑道73内。

一个角板75固定在供卡壳体66上，并在滑道73的下部设置具有砧面76a 的砧座76。当两钳口合拢使压头下移时，压头将滑道73中最前面的皮卡向下移使其冠部接触砧面76a 。压头74继续向下动就使皮卡围绕着砧座76成形。

为了在操作美国专利3,873,016 号的外科钉皮器时取得本发明阐述的优点，仅需给砧座76提供一个具有跟图7 的砧面18a 相似的凹入构形的砧面76a 即行。这在图21中示出。在这些情况下，压头74下端上要设有等同于图8 的槽口45a 和冠部接触缘48a 的槽口和冠部接触缘。经这样修改的砧座76和压头的运转，跟结合图9-11所叙述的相同。

要理解到图21中的砧面76a 采用图12中的砧面18b 的形式，或图14中的砧面18c 的形式，均在本发明的范围内。在这些情况下，压头在下端应设有构形分别跟图13中的槽口45b 和冠部接触缘48b 相似、或跟图15中的槽口45c 和冠部接触缘48c 相似的槽口和冠部接触缘。

可在诸如美国专利4,485,953 号中阐述的其他类型的钉皮器中进行

同类的修改。美国专利4,485,953号阐述了一种跟装有多多个皮卡的完全分立的一件头卡盒配合使用的钳式外科钉皮器。每个皮卡单个由外科钉皮器从卡盒中取出以便植入并成形在患者皮肤内。这个外科钉皮器示在图22上并总的用77表示。这外科钉皮器含有一个第一或上手柄78，一个第二或下手柄79，一个枢轴和保持器组合件80，一个成形器81，一个固定在上手柄78上的上弹簧82，和一个固定在下手柄79上的下弹簧83。上手柄78在前端有一个中心本体部份84，终接有一个细长的下垂的突出部85。中心本体部份84上形成有一个槽（未示）。下手柄79的前端放置在这槽内并用枢轴和保持器组合件80可旋转地装在槽内。

细长突出部85提供一个平的前面86。靠近突出部85的下端设有T形截面的前伸凸块，其体干在图23中示为87。突出部85终接有一个具有砧面88a的前伸砧座187。前伸砧座187还有一个下垂的凸缘或底肋89和分立的卡盒配合，以使在从卡盒中取出或移走一个外科皮卡时将突出部85的底端在卡盒中对准。

外科钉皮器的成形器81含有一个细长构件，它有一个后表面90跟突出部85的平前表面86配合。成形器81在靠近其上端处形成有一个贯穿的槽孔或窗孔（未示）。下手柄79的最前端79a伸展通过这槽孔从而跟成形器81接合。紧接槽孔的下方，成形器81的后表面90设置有一个后伸的T形截面的凸块。这凸块构形成适应于滑动地纳入在中心本体部份84内的一个适当构形的槽装置内。同样，在突出部85前面上的T形截面凸块构形成适应于纳入在成形器81内的一个适当构形的槽孔中，槽孔的一部分在图23中示为91。于是，成形器81被夹持在突出部85的前表面86上滑动并通过下手柄79的作用在图22示的退回位置和皮卡成形位置之间移动。

操作时，突出部85的下端包括底肋89，插入一个在分立的卡盒内的纵向槽中。砧座187放置在卡盒中的一个皮卡的冠部的下面，并且将下手柄79向上手柄78移动，使皮卡冠部夹在砧面88及成形器81的下端之间。

在弹簧82及83的后端设有装置将两手柄在这位置上锁定，因而可从卡盒中取出未成形的皮卡放在伤口或切口位置上。将下手柄79向上手柄78进一步合拢便将弹簧82及83松开，使皮卡基本上按结本图3,4 及5A所叙述的同样方式成形。下手柄松开后，弹簧82及83就将其退回到平常的未被促动的位置上，使成形器81回到其退回位置上。

图23示出图22所示的钉皮器的突出部85的下端部、成形器81的下端部、砧座187 和底肋89；砧座187 和成形器81按本发明的指导修改。为此，砧座187 的砧面88A 有如图示的凹入形状。因此，砧面88a 和图7, 9 及10中的砧面18a 相似。

成形器81的下端设有总的用92表示的槽口。槽口92含有一对由一个凸弧形的皮卡冠部接触表面95连接的平行边缘93及94。要注意到槽口的平行边缘93及94下端终接有和缓的弧96及97，这些弧又终接水平表面98及99。这样，成形槽口92跟图8 所示的槽口45a 相似。在图23中，示出一个外科皮卡在砧面88a 上就位。内行人可理解，皮卡100 的成形基本上和结合图9,10及11所叙述的方式相同，具有实施本发明的全部优点。还可理解到砧面88a 和成形器的冠部接触缘95可构形成分别如图12及13所示或分别如图14及15所示的形状。

在上面关于本发明的描述中，外科皮卡的理想形状是结合图11来描绘和描述的，是矩形，腿部27及30基本上同轴线，腿尖28及31基本上接触上。目前，有这构形的外科皮卡被视为工业标准。假如这标准改变了，或为了特殊目的发展其他形状时，可以使用本发明的指导，用较小的力，控制腿尖的定位和间隔和取得腿部26及29跟冠部25之间的特定的所要求的角度，效果恒定而不发生过盈现象。正确确定砧面与压头或成形器及其冠部接触缘的构形，便可取得皮卡的所要求的最后构形，补偿了制造皮卡所用材料的自然回跳。

内行人可理解，本文中所用词汇，如“垂直”、“水平”、“向上”

和“向下”等，是为求清晰而结合附图使用。应理解到外科钉皮器可在任何方向使用以适应要钉皮卡的皮肤表面的要求。

可对本发明作许多修改，但还是没有脱离本发明的精神。例如在全部上面的描述中，外科皮卡冠部被描述成在成形前后都是直线形。虽然一般如此，但并非实施本发明的必需条件。例如，为便于将除卡器插入，皮卡可设计为冠部有高起的中间部。本发明的指导同样适用于这种皮卡。

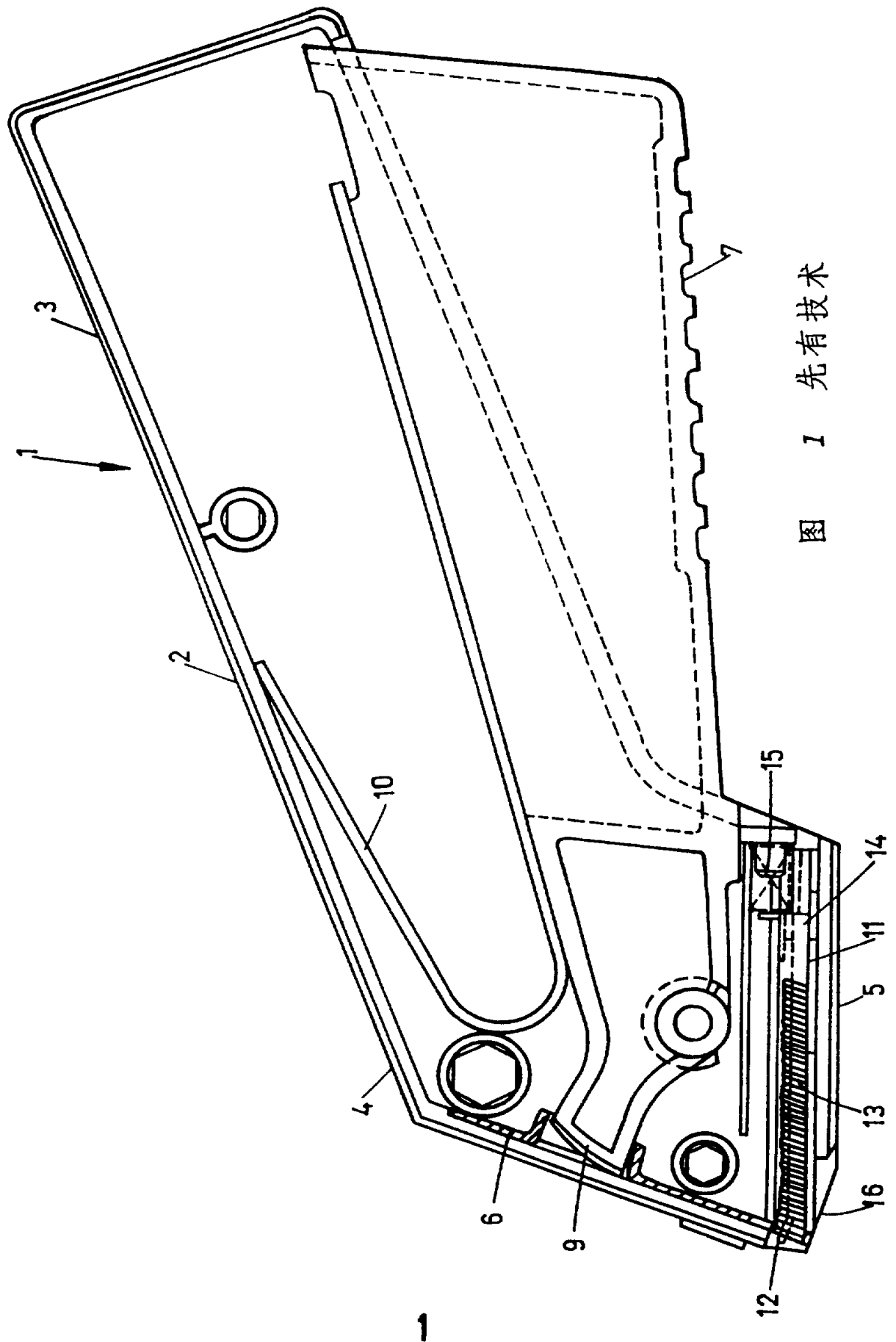


图 1 现有技术

图 2
现有技术

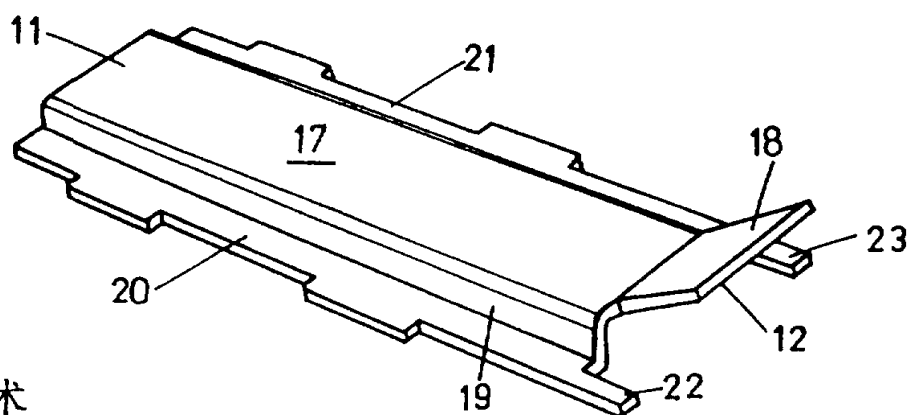


图 3
现有技术

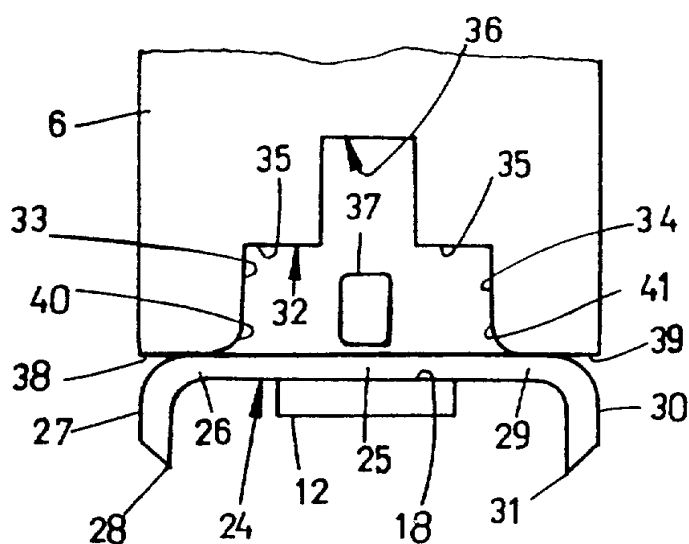
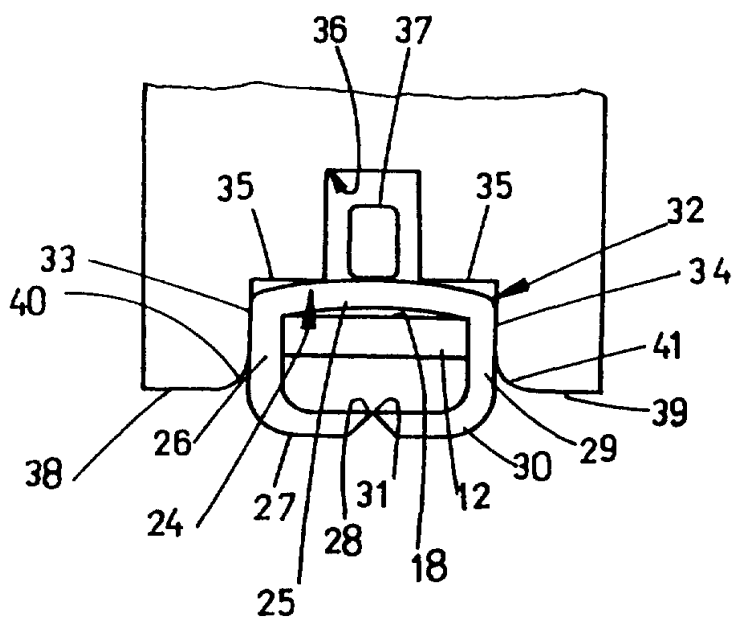


图 4
现有技术



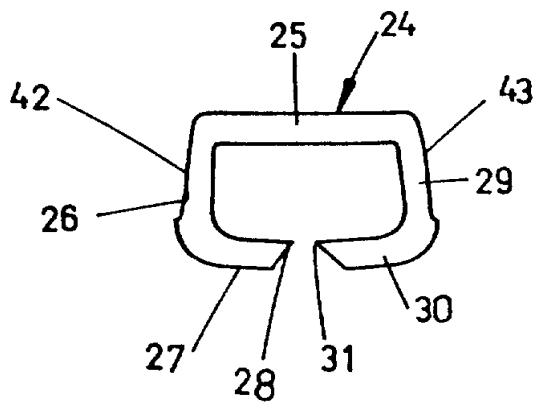


图 5A
现有技术

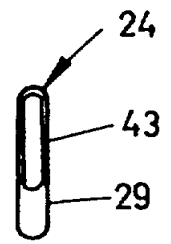
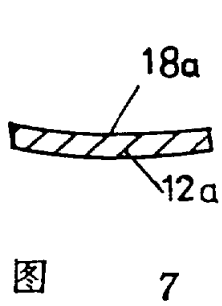


图 5B
现有技术



图

7

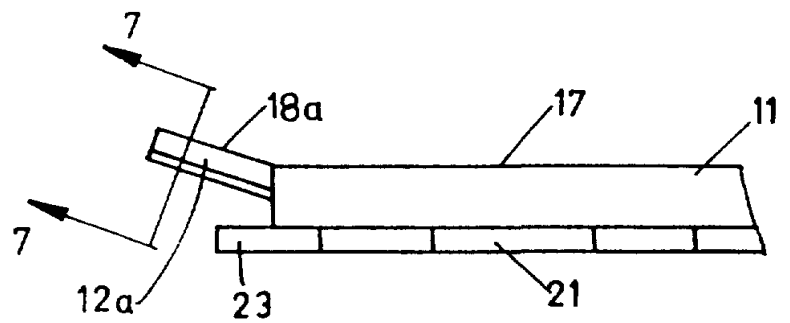


图 6

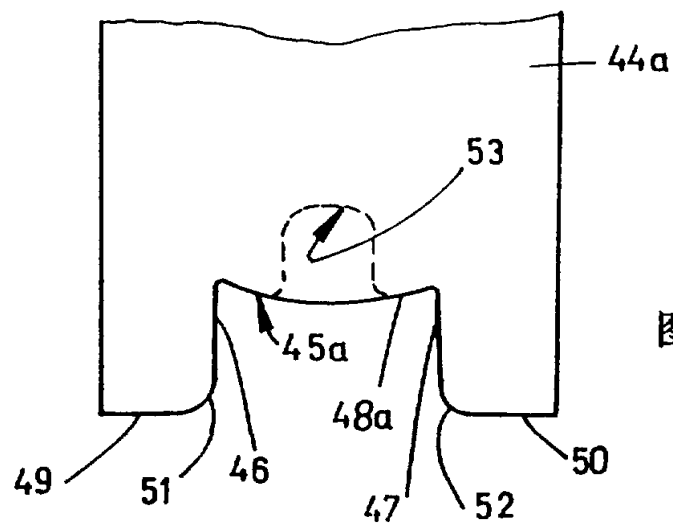


图 8

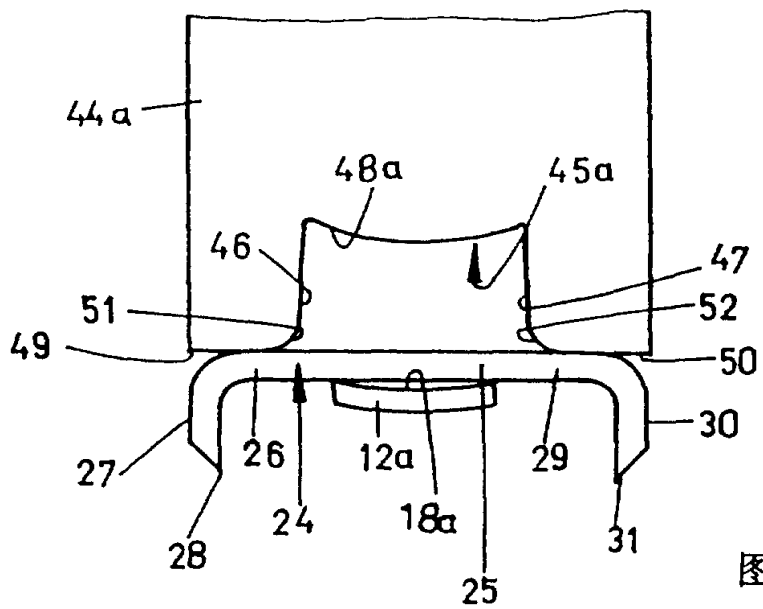


图 9

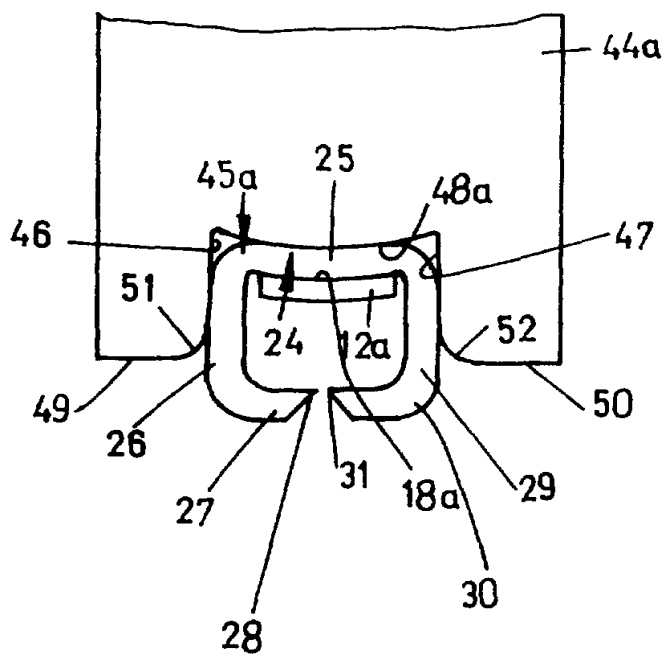


图 10

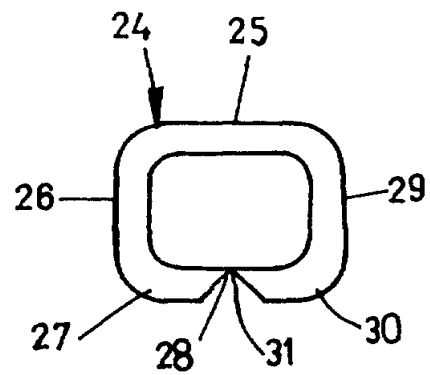


图 11

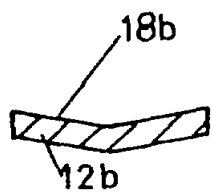


图 1 2

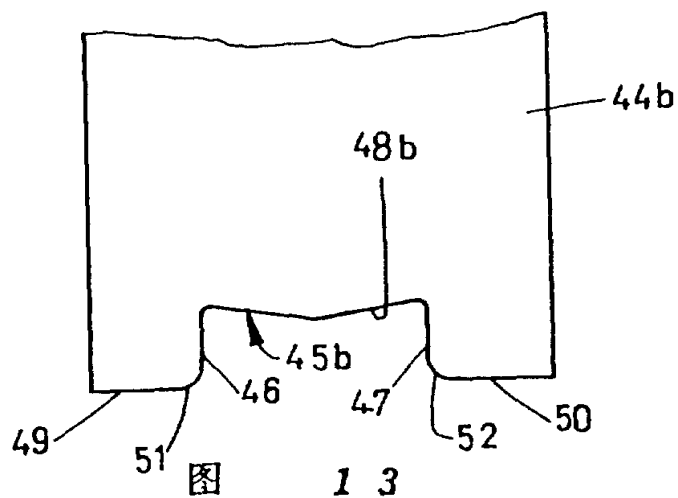


图 1 3

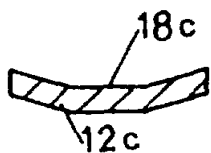


图 1 4

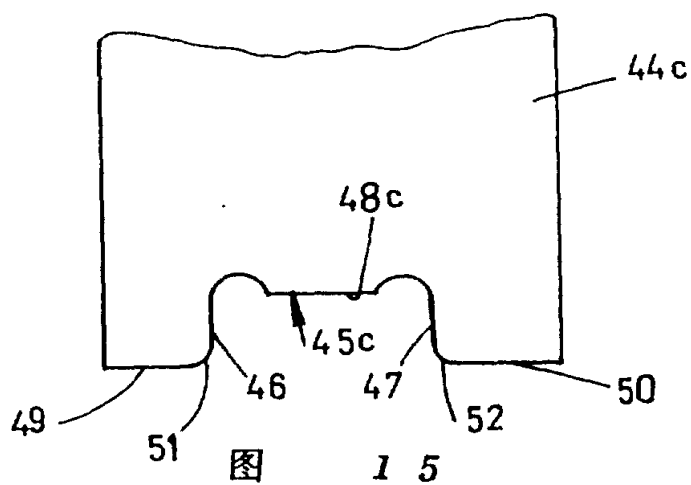


图 1 5

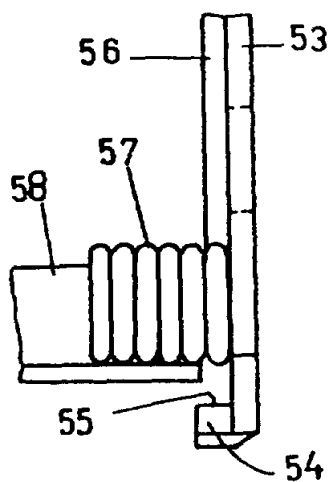


图 1 6

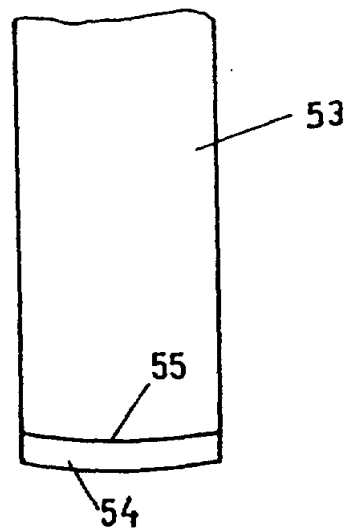


图 1 7

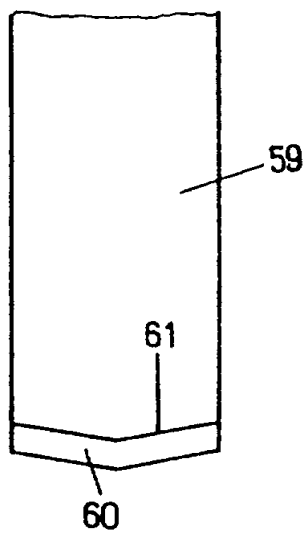


图 18

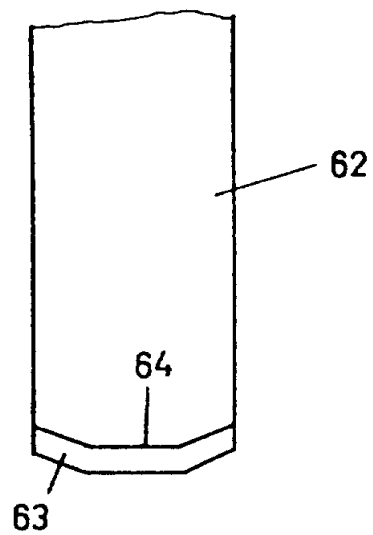


图 19

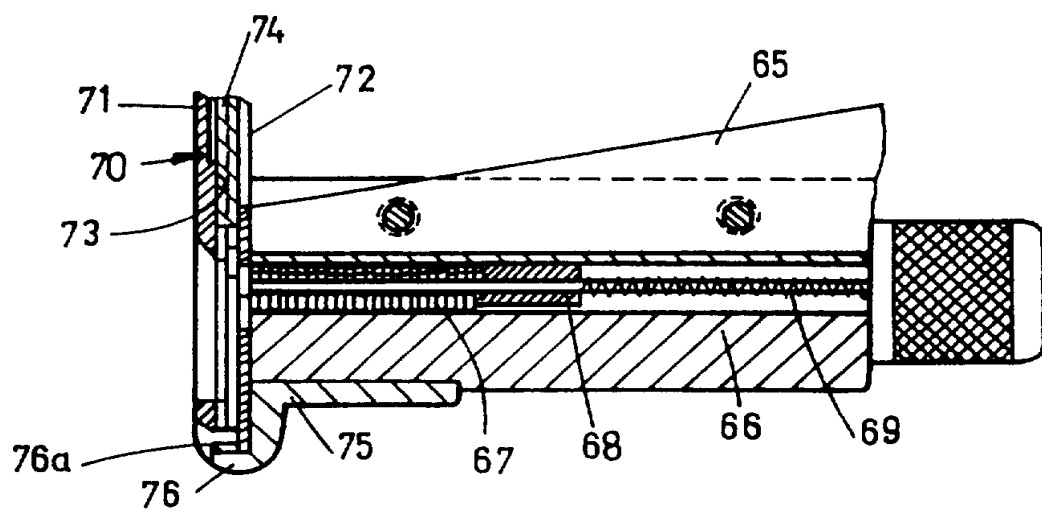


图 20

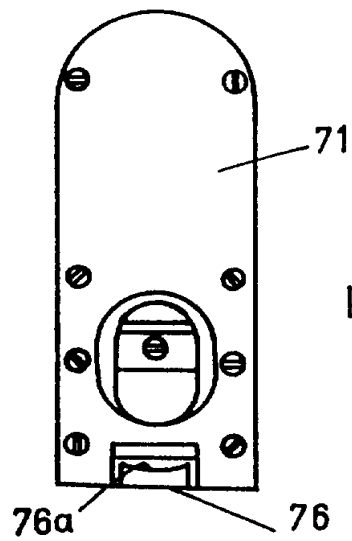


图 21

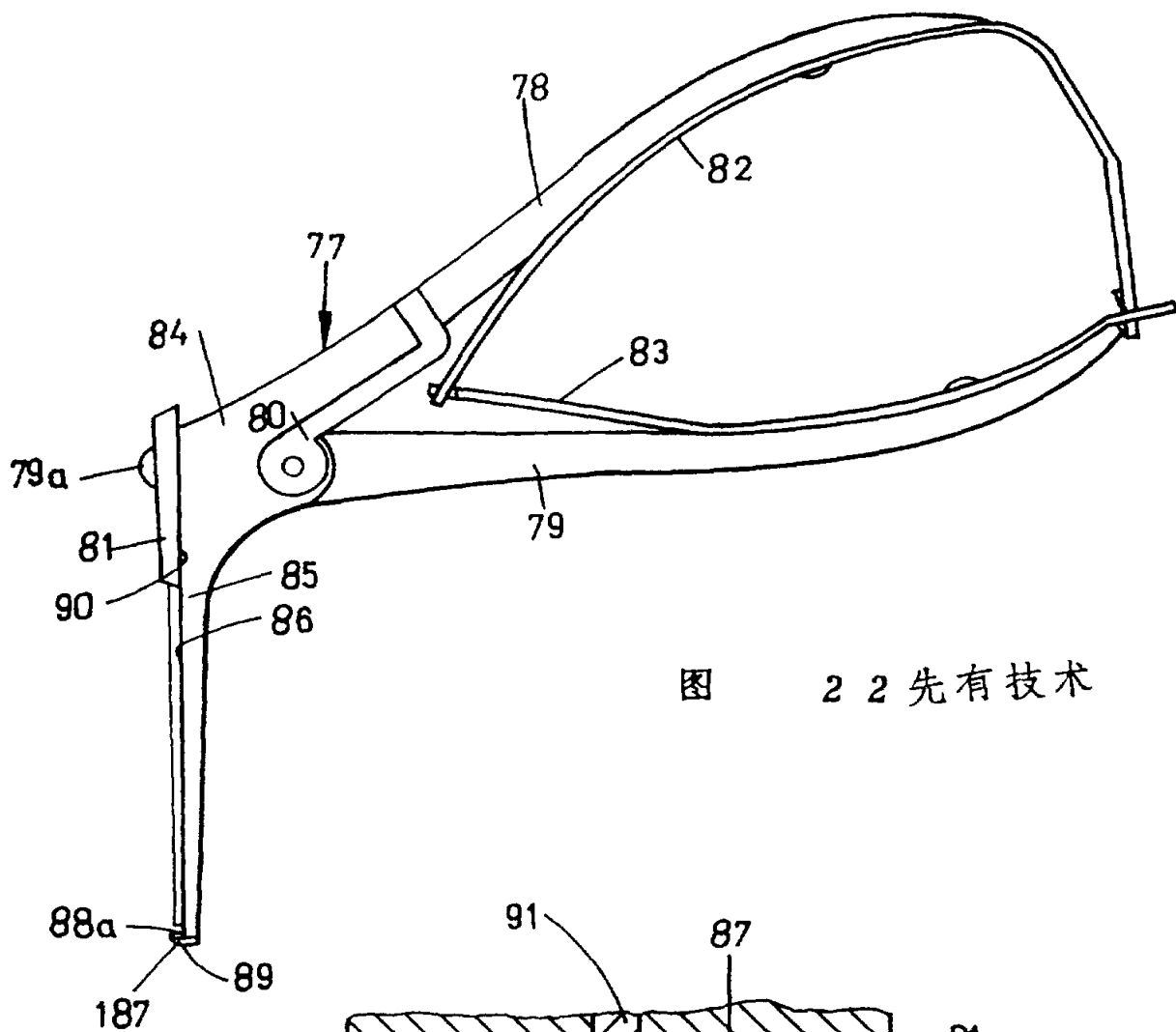


图 22 现有技术

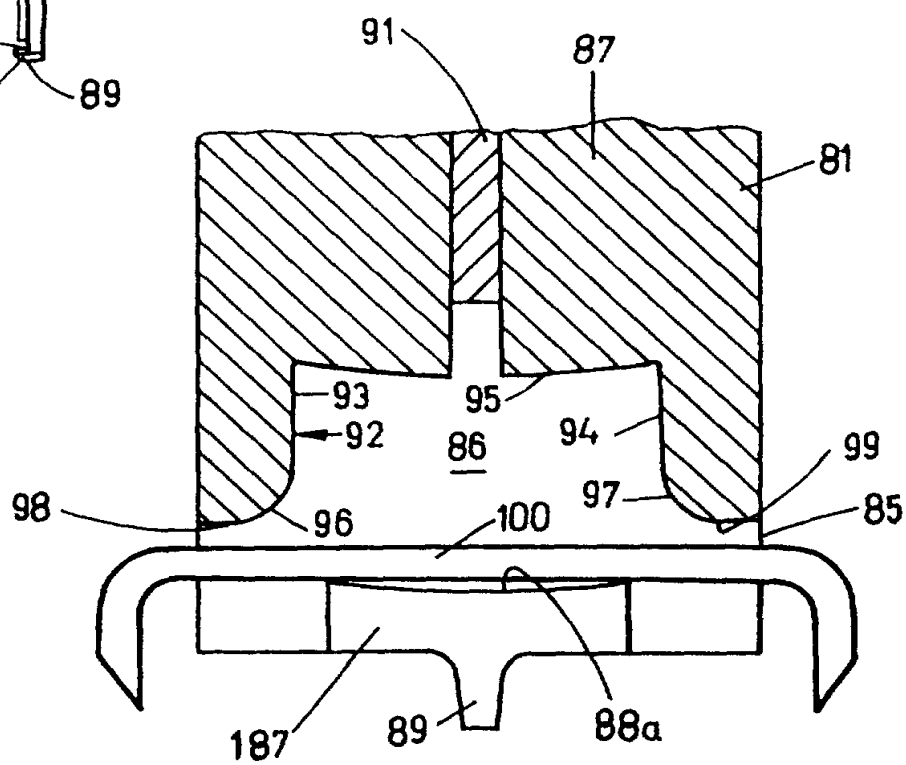


图 23