

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
A61B 17/16 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03815456.0

[45] 授权公告日 2009年9月2日

[11] 授权公告号 CN 100534394C

[22] 申请日 2003.6.25 [21] 申请号 03815456.0

[30] 优先权

[32] 2002.6.29 [33] KR [31] 10-2002-0037408

[86] 国际申请 PCT/KR2003/001250 2003.6.25

[87] 国际公布 WO2004/002331 英 2004.1.8

[85] 进入国家阶段日期 2004.12.29

[73] 专利权人 李喜永

地址 韩国全罗北道

[72] 发明人 李喜永

[56] 参考文献

US6368324B1 2002.4.9

CN1338912A 2002.3.6

CN1120805A 1996.4.17

US5269798A 1993.12.14

US5792167A 1998.8.11

US6110176A 2000.8.29

审查员 高虹

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 陈坚

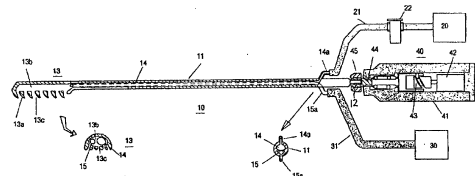
权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 7 页

[54] 发明名称

采用具有贯穿切削平面形成的不堵塞孔的空心锉的面骨整形装置

[57] 摘要

本发明公开了一种用于面骨整形外科手术和骨肿瘤和/或骨赘切除手术的面骨整形装置。该面骨整形装置包括：锉刀(10)，它具有双管结构，包括杆(11)、带有用于排出切削骨屑的多条沟槽(13c)的刀具(13)、盐水溶液灌注通道(15)和骨屑排出通道(14)；电动外科手术机头(40)，它与锉刀(10)相连，用来使锉刀(10)产生线性往复运动；盐水溶液灌注单元(30)，用以向盐水溶液灌注通道灌注盐水溶液；和抽吸单元(20)，用以抽吸和排出切削骨屑，其中，在将盐水溶液注入锉刀的条件下进行骨切削，并将切削骨屑连同盐水溶液一起排出，从而可以连续进行骨切削。



1、一种采用具有贯穿切削平面形成的不堵塞孔的空心锉的面骨整形装置，该装置包括：

锉刀，它包括杆和刀具，所述刀具具有形成在刀具下部的切削刀片、形成于该刀具内的空腔以及使所述空腔和切削刀片连接的用于排出切削骨屑的多条沟槽，并且在所述杆内形成盐水溶液灌注通道和骨屑排出通道，所述盐水溶液灌注通道和骨屑排出通道通过所述刀具内的空腔与所述沟槽连通；

电动外科手术机头，它与锉刀相连，用来使锉刀产生线性往复运动；  
盐水溶液灌注单元，用以向锉刀的盐水溶液灌注通道灌注盐水溶液；  
和

抽吸单元，用以通过骨屑排出通道抽吸来自锉刀的切削骨屑，然后将切削骨屑排出体外，

其中，在将盐水溶液注入到锉刀内的条件下进行骨切削，并将切削骨屑连同盐水溶液一起排出，从而可以连续进行骨切削。

2、如权利要求1所述的采用具有贯穿切削平面形成的不堵塞孔的空心锉的面骨整形装置，其特征在于，骨屑收集器与所述抽吸单元相连。

3、如权利要求1所述的采用具有贯穿切削平面形成的不堵塞孔的空心锉的面骨整形装置，其特征在于，所述锉刀还包括：

接头，它形成于形成为圆筒形的所述杆的一端，并与电动外科手术机头的适配器相连；

所述刀具形成于所述杆的另一端。

4、如权利要求1所述的采用具有贯穿切削平面形成的不堵塞孔的空心锉的面骨整形装置，其特征在于，所述面骨整形装置还包括护套，该护套呈圆筒形，它包围所述杆的整个表面及锉刀的部分刀具。

5、一种采用具有贯穿切削平面形成的不堵塞孔的空心锉的面骨整形装置，该面骨整形装置包括：

锉刀，它包括杆、刀具和护套，所述刀具具有形成在刀具下部的切削刀片、形成于该刀具内的空腔以及使所述空腔和切削刀片连接的用于

排出切削骨屑的多条沟槽，并且在所述护套的尖端的外表面形成骨屑排出通道，

在所述杆的指定部位形成弯曲部位；

所述护套具有双管结构，从而在两管之间形成所述盐水溶液灌注通道，且以指定角度弯曲，所述护套呈圆筒形，从而包围所述杆及锉刀的部分刀具，所述盐水溶液灌注通道和骨屑排出通道通过所述刀具内的空腔与所述沟槽连通；

电动外科手术机头，它与锉刀相连，用来使锉刀产生线性往复运动；  
盐水溶液灌注单元，用以向锉刀的盐水溶液灌注通道灌注盐水溶液；

和

抽吸单元，用以通过切削骨屑排出通道抽吸来自锉刀的切削骨屑，然后将切削骨屑排出体外，

其中，在将盐水溶液注入到锉刀内的条件下进行骨切削，并将切削骨屑连同盐水溶液一起排出，从而可以连续进行骨切削。

6、一种采用具有贯穿切削平面形成的不堵塞孔的空心锉的面骨整形装置，该装置包括：

锉刀，它包括杆和刀具，所述刀具具有形成在刀具下部的切削刀片、形成于该刀具内的空腔以及使所述空腔和切削刀片连接的用于排出切削骨屑的多条沟槽，并且在所述杆内形成用作骨屑排出通道的单管，所述骨屑排出通道通过所述刀具内的空腔与所述沟槽连通，而且一条外管安装在杆的外表面上并用作盐水溶液灌注通道，通过贯穿所述刀具形成的孔，所述盐水溶液灌注通道使所述刀具内的空腔与伸出所述刀具外部的外接插口连接；

电动外科手术机头，它与锉刀相连，用来使锉刀产生线性往复运动；  
盐水溶液灌注单元，用以向锉刀的盐水溶液灌注通道灌注盐水溶液；

和

抽吸单元，用以通过骨屑排出通道抽吸来自锉刀的切削骨屑，然后将切削骨屑排出体外，

其中，在将盐水溶液注入到锉刀内的条件下进行骨切削，并将切削骨屑连同盐水溶液一起排出，从而可以连续进行骨切削。

## 采用具有贯穿切削平面形成的不堵塞孔的 空心锉的面骨整形装置

### 技术领域

本发明涉及一种整形装置，所述装置用于例如缩小下颌骨的角度、颊成形术以及骨肿瘤和/或骨赘切除的面骨整形外科手术，更具体地说，本发明涉及一种采用小尺寸锉刀进行面骨整形的连续切削装置，该锉刀可插入皮下切削骨头，具有骨屑排出装置和盐水溶液灌注装置，并与一个带有线性往复运动装置的机头相连，该机头可通过一个最小的切口插入皮下，并送达骨切削部位，以实施面骨整形外科手术。

### 背景技术

通常，面骨整形外科手术所用的传统方法是用切骨锯切削目标部位的骨头。由于用这种锯一次切下大量的骨头，所以难以对骨头进行准确切削。

为了准确地设定切削角度，便于去除从骨头上切下的骨屑，并将锉刀容易地送达目标部位，上述传统方法要求必须确保外科医生的视野，于是就需用大的切口来确保视野。因此，传统方法存在一些问题，例如切削部位严重肿胀和过量出血、愈合缓慢、切断血管和损伤神经等。

另外，所述切骨锯在移动时会对切口周围软组织造成严重损伤。

这样，就需要有一种更可靠的采用锉刀的切骨方法。然而，由于迄今为止还没有开发出任何满足此要求的装置，因此采用锉刀来稳定地进行外科手术还是比较困难的。

与其他外科手术相比，面骨整形外科手术必须在短时间内连续磨碎大量的骨头，必须将肌肉和骨膜连同磨碎的骨屑一起排出，而且必须在短时间内完成这整个过程以减少切口的出血和肿胀。另外，由于面骨整形外科手术需要一个整体上减小骨厚度的步骤，于是，与骨头接触的有

效切削平面必须具有大的面积。由于在操作过程中，骨屑累积、团聚和挤压在传统的锉刀刀片之间，所以不可能利用该锉刀进行连续切削。这样，由于电动或气动锉刀的刀片必须每隔几秒钟清理一次，因此在面骨整形外科手术中采用这类锉刀就不可能磨碎大量的骨头。而且，电动或气动锉刀的切削平面产生的热会加剧刀片上骨屑的堆积。另一方面，手动锉刀虽然不生热，但其运转速度低，所以实践中不能使用。

传统的电动或气动装置不能经小切口插入到皮下来连续地磨碎大量的骨头。这些传统装置仅限于用来去除少量的骨头。但是，这类装置的结构不能用于面骨整形外科手术。另外，为了用于面骨整形外科手术，该装置的构造必须是，使相对较大的肌肉碎片和骨膜连同磨碎的骨屑一起从体内排出。同时，为了使该装置可通过一个小切口插入到皮下，该装置必须具备一个相对于该装置的外部直径较长的切削平面。然而，传统装置不能满足这些要求，所以不能用于面骨整形外科手术。

用于面骨整形外科手术的切骨锉刀在使用时所处的位置和角度与传统的切骨装置不同。也就是说，小的骨赘和软骨可以用与骨赘和软骨接触面较小的锉刀来清除，而宽大、平坦且坚硬的面骨表面可以用与面骨表面接触面较为宽大的锉刀磨削，以具有所希望的形状。磨削面骨（例如下颌角及颧骨的整形）要求锉刀的切削平面最大为 40mm。为了均匀地磨削面骨，锉刀的长度必须至少是 30mm。

美国专利第 6368324 号公开了一种外科手术用机头适配器组件，该组件包括：适配器，其具有能将电动外科手术用机头的旋转运动转变为往复运动的机构；以及切削部件，例如锉刀，该切削部件具有组织切削表面和吸入通道，该吸入通道的入口沿该组织切削表面设置。与该适配器的前驱动轴的远端相连的切削部件插入到手术部位的皮下，以切削和清除在使用锉刀的手术部位产生的解剖碎片，例如鼻骨。

该专利的切削部件通过一个最小的切口送达手术部位，在该手术部位切削需处理的骨头，并通过入口排出切削骨屑，这样就解决了传统切骨锯存在的上述问题。

然而，这种组件不能向切削平面供给盐水溶液，于是在连续清除大

量骨头例如颧骨、上颌骨或下颌骨时，就不能消除在切削表面所产生的热。而且，所述入口的构造致使不能对骨进行连续切削，不能排出团聚和挤压在锉刀刀片间的骨屑，于是需要频繁地进行清理。因此，该组件可用于外科手术的面部操作，例如鼻整形术和眶上手术，但不能有效地用于覆盖在需要重塑或整形的眶上骨区域的皮肤。

也就是说，在面骨整形外科手术例如下颌骨切除术（angle ostectomy）或颊成形术（maloplasty）中，必须切除或磨去大量骨头。这时，由于锉刀和骨头间的摩擦会生热，这会造成例如软组织灼伤或组织变形等损伤。另外，切削时产生的骨屑会积聚在锉刀的刀片之间而不能排出体外，从而显著降低该组件的切削效率。

为做骨组织培养，也要进行骨切削来收集骨屑。由于锉刀和骨头间的摩擦生热会损伤所收集的骨屑，所以难以用这种已损伤的骨屑进行骨组织培养。另外，在驱动切削部件时，切削部件会刺激和损伤手术部位周围的周边软组织。

另外，所述组件不具有双管结构，这样在锉刀的插入和操作过程中，就不能保护手术部位周围的周边区域，而且，在通过一个小而深的切口将锉刀插入到手术部位的情况下，会给外科医生带来不便。由于高速转动的锉刀的切削平面和骨头间产生的摩擦会损伤周边组织，所以这种组件不适合用于面骨整形外科手术。

美国专利第 5540693 号公开了具有电动刀具和双导管的切削装置。然而，由于这种切削装置产生的热不能被消除，且骨屑会积聚在该刀具的刀片之间，所以这种切削装置不适合用于清除大量的骨头或用于面骨整形外科手术。这种切削装置的轴可用作吸管。于是，该专利的切削装置提供了甚至可通过小切口的宽阔通道，而且该装置具有带有保护管的双管结构，从而可保护手术部位周围的周边组织。但是，其入口不穿过切削平面，这就会产生大量骨屑，且给抽吸大的组织碎片造成困难。

美国专利第 5643304 号和第 5403276 号公开了用于去除软骨和/或骨的电动外科手术锉刀，每种锉刀包括保护性双管套结构，用来通过锉刀的刀片间的缝隙注入盐水溶液和抽吸被清除的组织。这种锉刀可防止骨

屑的聚集和由于摩擦热造成周边组织损伤，但它也有一些缺点。即，这种锉刀的刀片间的缝隙容易被切削骨屑阻塞。而且，由于刀具的轴用作盐水溶液的注入管，而外管用作吸管，所以该外管必须较大的直径以抽吸大的骨屑。

此外，在这种结构中，磨削所致的骨屑会沿着锉刀的内壁向切削平面移动。这样，这种结构必须在锉刀的刀片间形成通孔以防止骨屑的阻塞。虽然盐水溶液是通过所述通孔喷射的，但由于盐水溶液的喷射压力低于骨屑的抽吸压力，所以该通孔容易被骨屑阻塞。因此，当锉刀的多个刀片中的部分刀片的通孔被骨屑阻塞而不能喷射盐水溶液时，锉刀可用的刀片数量就减少了。因此，这种结构用在去除少量骨头的小型刀具上是有用的，这种小型刀具仅包括两个或三个刀片和盐水溶液注入缝隙，但是，对于高速地同时去除大量骨头、骨膜和肌肉的大型长刀具，例如用于面骨整形外科手术的具有多个刀片的刀具，则不能采用这种结构。

为了进行连续切削，必须穿过刀片之间的切削平面形成相对较大尺寸的孔，这样就可沿着骨屑的移动方向和抽吸压力方向形成吸管。然而，上述结构并不能满足该要求。此外，采用上述结构不可能通过刀具的最小外径形成最大的切削平面。因此，在面骨整形外科手术中不采用这种结构的锉刀。

这种锉刀用于例如膝状弯曲软骨或脊骨手术等的内窥镜手术。也即，具有该结构的锉刀仅用于去除与刀片暴露的尖端接触或被外管抽吸的少量组织，以及用来去除小尺寸的骨赘。因此，采用该锉刀不可能有效地切除例如颊骨、上颌骨或下颌骨等宽大、平整且坚硬的骨头平面。

美国专利第 4766701 号公开了一种手动真空锉刀，该锉刀包括多个朝向下方的穿过磨削工作表面而形成的开口。这种手动锉刀仅通过开口吸入空气，但不注入盐水溶液来消除产生的热量并高速去除骨屑。此外，该锉刀不具有双套管结构，而且其开口尺寸也不足以将切削骨屑连同空气一起抽吸。此外，很难制造适用于面骨整形外科手术的锉刀刀具。该手动真空锉刀在刀具的一根轴上具有抽吸结构，和穿过切削平面的吸入口。但是，具有这种抽吸结构的手动真空锉刀不能用于面骨整形外科手

术。

此外，美国专利第 5269798、5286253 和 5364395 号公开了用于去除软骨和/或骨头的各种装置，其中，同时进行盐水溶液灌注和组织切削。然而，这些装置采用旋转刀片来进行组织切削，因而这会导致在面骨整形外科手术中，神经和血管的暴露部分会被卷入刀片，这是很危险的。此外，这些装置仅去除被吸入到突起部分或外管中的部分，因此，它们不能用来减小宽大的区域，例如不能进行面骨整形外科手术。

### 发明内容

因此，鉴于传统的外科手术切削装置的上述问题而作出了本发明，因此，本发明的一个目的是提供一种采用锉刀的面骨整形装置，该锉刀可以通过小的切口插入皮下，在切削部位将骨头连续切削成很小的碎片，从而可以容易地控制骨头的切削量，并且显著地降低了发生医疗事故的危險。

本发明的另一目的是提供一种采用锉刀的面骨整形装置，所述锉刀是一种收集通过磨削骨头而不是切削骨头所产生的骨屑的装置，该装置用于面骨整形或面部整容手术。

本发明的另一目的是提供这样一种装置，在例如面骨整形外科手术等需要在短时间内去除大量的骨头、骨膜和肌肉的外科手术中，这种装置可以连续、稳定、高速地去除大量的骨头、骨膜和肌肉。

根据本发明，通过提供一种面骨整形装置来实现上述和其他的目的，所述装置包括：锉刀，其包括杆和刀具，所述刀具具有形成在刀具下部的切削刀片、形成于该刀具内的空腔以及使所述空腔和切削刀片连接的用于排出切削骨屑的多条沟槽，并且在所述杆内形成盐水溶液灌注通道和骨屑排出通道，所述盐水溶液灌注通道和骨屑排出通道通过所述刀具内的空腔与所述沟槽连通；电动外科手术机头，其与锉刀连接，以便使锉刀进行线性往复运动；盐水溶液灌注单元，其用来给锉刀的盐水溶液灌注通道灌注盐水溶液；以及抽吸单元，用来通过骨屑排出通道抽吸被锉刀切削的骨屑，然后将该切削的骨屑排出体外，其中，在将盐水溶液



注入到锉刀内的条件下进行骨切削，并将切削骨屑连同盐水溶液一起排出，从而可以连续进行骨切削。

该锉刀可包括：接头，其形成于形成为圆筒形的所述杆的一端，并与电动外科手术机头的适配器连接；所述刀具形成于所述杆的另一端。

该电动外科手术机头可包括：主体；安装在该主体内的电动机；将电动机的旋转运动转变为线性往复运动的机构；和将该机构与锉刀连接的适配器。通过将电动机的旋转运动转变为线性往复运动，适配器将前后移动，从而使连接到适配器上的锉刀产生往复运动，从而可允许锉刀切削骨头。该电动外科手术机头可具有各种结构。

优选地，根据用途的不同，除上述机构之外，上述电动外科手术机头的部件可作出各种变化。

用来连续或间歇地灌注一定量的盐水溶液的盐水溶液灌注单元可具有各种结构。用来通过抽吸将切削骨屑排出体外的抽吸单元可以通过连接管与骨屑排出通道连接。优选地，骨屑收集装置可形成于抽吸单元的连接管内，这样就允许该装置收集骨屑，以便用于植入或培养，还可用于面骨整形。

当电动外科手术机头使连接在该机头适配器上的锉刀产生线性往复运动时，刀具的切削刀片磨削与刀具接触的骨头。然后，将产生的骨屑连同注入的盐水溶液通过骨屑排出通道一起排出体外。因此，可以连续磨削面骨的目标部位。

形成于锉刀的刀具中的沟槽用来抽吸刚刚切削的骨屑。所述空腔形成于刀具内，并与盐水溶液灌注通道及骨屑排出通道相连接。或者，该刀具可以不是中空的，但是有一个通孔使刀具内部与外部连通。在这种情况下，在刀具外表面周围形成有护套，该刀具与护套之间具有一定间隙。骨屑排出通道和盐水溶液灌注通道均与这个间隙相连。

注入的盐水溶液用来除去在切削骨头时所产生的热，从而可以使切削连续进行，并防止由于摩擦热而导致的骨屑的聚集，以便将骨屑完全排出体外。

本发明提供一种采用具有贯穿切削平面形成的不堵塞孔的空心锉的

面骨整形装置，该面骨整形装置包括：

锉刀，它包括杆、刀具和护套，所述刀具具有形成在刀具下部的切削刀片、形成于该刀具内的空腔以及使所述空腔和切削刀片连接的用于排出切削骨屑的多条沟槽，并且在所述护套的尖端的外表面形成骨屑排出通道，在所述杆的指定部位形成弯曲部位；所述护套具有双管结构，从而在两管之间形成所述盐水溶液灌注通道，且以指定角度弯曲，所述护套呈圆筒形，从而包围所述杆及锉刀的部分刀具，所述盐水溶液灌注通道和骨屑排出通道通过所述刀具内的空腔与所述沟槽连通；电动外科手术机头，它与锉刀相连，用来使锉刀产生线性往复运动；盐水溶液灌注单元，用以向锉刀的盐水溶液灌注通道灌注盐水溶液；和抽吸单元，用以通过切削骨屑排出通道抽吸来自锉刀的切削骨屑，然后将切削骨屑排出体外，其中，在将盐水溶液注入到锉刀内的条件下进行骨切削，并将切削骨屑连同盐水溶液一起排出，从而可以连续进行骨切削。

本发明还提供一种采用具有贯穿切削平面形成的不堵塞孔的空心锉的面骨整形装置，该装置包括：锉刀，它包括杆和刀具，所述刀具具有形成在刀具下部的切削刀片、形成于该刀具内的空腔以及使所述空腔和切削刀片连接的用于排出切削骨屑的多条沟槽，并且在所述杆内形成用作骨屑排出通道的单管，所述骨屑排出通道通过所述刀具内的空腔与所述沟槽连通，而且一条外管安装在杆的外表面上并用作盐水溶液灌注通道，通过贯穿所述刀具形成的孔，所述盐水溶液灌注通道使所述刀具内的空腔与伸出所述刀具外部的外接插口连接；电动外科手术机头，它与锉刀相连，用来使锉刀产生线性往复运动；盐水溶液灌注单元，用以向锉刀的盐水溶液灌注通道灌注盐水溶液；和抽吸单元，用以通过骨屑排出通道抽吸来自锉刀的切削骨屑，然后将切削骨屑排出体外，其中，在将盐水溶液注入到锉刀内的条件下进行骨切削，并将切削骨屑连同盐水溶液一起排出，从而可以连续进行骨切削。

#### 附图说明

根据以下的详细说明并结合附图，可以更清楚地理解本发明的上述

和其他目的、特点和其他优点，其中：

图 1 是本发明的面骨整形装置的示意图，该装置采用了一种空心锉刀，该锉刀具有穿过切削平面的不堵塞孔；

图 2 是本发明的锉刀的另一实施方式的示意图；

图 3 是具有护套的锉刀的又一实施方式的组装图；

图 4 是带有护套的锉刀的分解图；

图 5 是带有护套的锉刀的又一个实施方式的组装图；

图 6 是带有护套的锉刀的又一个实施方式的示意图，该护套在指定部位是可弯曲的；和

图 7 是机头的另一个实施方式的示意图。

### 具体实施方式

下面将参照附图详细描述本发明的优选实施方式。

图 1 是根据本发明的一种面骨整形装置的示意图。锉刀 10 包括杆 11、形成于杆 11 一端的适配器接头 12、形成于杆 11 另一端的刀具 13、骨屑排出通道 14 和盐水溶液灌注通道 15。刀具 13 具有形成于刀具 13 下表面的切削刀片 13a、形成于刀具 13 内的空腔 13b、和穿过切削刀片 13a 以连接切削刀片 13a 和空腔 13b 的多条沟槽 13c。杆 11 中形成有两条与刀具 13 的空腔 13b 相连的独立管道，这两条管道用作骨屑排出通道 14 和盐水溶液灌注通道 15。

形成于杆 11 中的两条管道的末端与形成于刀具 13 中的空腔 13b 相连，形成于刀具 13 内的两条管道的另一末端与位于杆 11 指定部位的外接插口 14a 及 15a 相连。外接插口 14a 与抽吸单元 20 的连接管 21 相连，外接插口 15a 与盐水溶液灌注单元 30 的连接管 31 相连，这样就可以将盐水溶液注入刀具 13，并把骨屑连同该盐水溶液一起排出体外。

在此，杆 11 的长度为 100~120mm，外径为 3~5mm。刀具 13 的长度为 20~40mm，切削刀片 13a 的宽度约为 2mm。连接空腔 13b 和切削刀片 13a 的每条沟槽 13c 的宽为 0.8~1mm，沟槽 13c 之间相互间隔 0.8~1mm。

为使固态的骨屑比液态的盐水溶液更易于通过杆 11，骨屑排出通道 14 的直径是盐水溶液灌注通道 15 的直径的 2~3 倍。于是，这样可有效地利用贯通杆 11 所形成的狭窄空腔。

电动外科手术机头 40 包括：主体 41；电动机 42，它被安装在主体 41 中以提供动力；机构 43，它与电动机轴相连，用以将电动机 42 的旋转运动转变为线性往复运动；和适配器 45，它与连接于机构 43 的线性往复运动轴 44 相连。机头 40 通过下述方式组装，将锉刀 10 的适配器接头 12 插入适配器 45，将抽吸单元 20 和盐水溶液灌注单元 30 的连接管 21 和 31 与骨屑排出通道 14 及盐水溶液灌注通道 15 的外接插口 14a 和 15a 相连。

该面骨整形装置的上述实施方式可使切口最小化，并可通过该切口将刀具插入皮下并送达切削部位，以便同时进行骨的切削和切削骨屑的排出。在适当的压力下，将经盐水溶液灌注通道注入切口的盐水溶液喷射到刀具 13 的空腔 13b 中，以使部分喷射的盐水溶液喷射在切削平面上，然后经骨屑排出通道 14 与切削骨屑一起被回吸，且另一部分喷入的盐水溶液则经骨屑排出通道 14 被直接回吸，以提高抽吸效率。

在收集骨头用于骨植入时，将骨屑收集器 22 安装在抽吸单元 20 的连接管 21 内。骨屑收集器 22 用来收集未受损伤的切削骨屑。

图 2 示出了本发明的面骨整形装置的锉刀的另一个实施方式。在此，在杆 11 中形成用作骨屑排出通道 14 的单管。一条外管安装在杆 11 的外表面上并用作盐水溶液灌注通道 15。穿过刀具 13 形成有通孔，且盐水溶液灌注通道 15 经该通孔插入刀具 13，并与外接插口 15a 相连。骨屑排出通道 14 和盐水溶液灌注通道 15 与相应的连接管相连。

锉刀的这个实施方式的优点在于，它等量地增加了骨屑排出能力和盐水溶液注入能力。

图 3 示出了锉刀的另一个实施方式，该锉刀带有包围锉刀外表面的护套 50。所述护套 50 是包围锉刀 10 的圆筒形管道。该护套 50 包括：接头 51，它形成于护套 50 的一端并且尺寸较大，以便与机头 40 的主体 41 相连；和暴露部分 52，它形成于护套 50 另一端，用以使刀具 13 的切削

刀片 13a 暴露。

当把锉刀 10 插入皮下并置于骨切削部位时，护套 50 包围着刀具 13 的外表面，以便获得使刀具 13 移动的空间，这样可以防止刀具 13 损伤骨切削部位周围的周边软组织。如图 4 所示，将护套 50 与锉刀 10 分开，然后利用与护套 50 的尖端部相连的套管针 53（带尖头的皮肤钻器）插入皮下，以便将护套 50 送达骨切削部位。然后，将套管针 53 从护套 50 中取出，把与机头 40 相连的锉刀 10 插入护套 50。将护套 50 固定在机头 40 上。由此，就能通过最小的切口将锉刀 10 送达骨切削部位。

图 5 示出了带有护套的锉刀的另一个实施方式。在这个实施方式中，盐水溶液灌注通道 15 形成于护套 50 和杆 11 之间。在此，用一个附加的连接帽将杆 11 与机头 40 相连，且杆 11 通过密封圈（packing）61 连接到连接帽 60 的内部，以保持连接帽 60 和杆 11 间的水密性。护套 50 与连接帽 60 的一端相连，且与盐水溶液灌注通道 15 相连的接连插口 15a 与连接帽 60 侧面的指定部位相连，从而使杆 11 与盐水溶液灌注单元连接。橡胶制的连接环 17 与连接到杆 11 的骨屑排出通道 14 的沟槽相连，且接连插口 14a 与连接环 17 的一端相连。接连插口 14a 通过贯穿连接帽 60 形成的长孔与杆 11 相连。

图 6 示出了带有护套的锉刀的另一个实施方式，所述护套在指定部位可以弯曲。在这个实施方式中，带有护套 50 的杆 11 在指定部位可以弯曲。这里，可弯曲的部位 16 形成于杆 11 的预定部位处，护套 50 为包括内管 53 和外管 54 的双管结构。在内管 53 和外管 54 之间形成盐水溶液灌注通道 15，以便通过盐水溶液灌注通道 15 将盐水溶液注入刀具 13。沟槽 13c 垂直贯穿刀具 13。骨屑排出通道 14 形成在于包围着刀具 13 的护套 50 的尖端部的外表面。护套 50 的主体以一恒定角度弯曲。

护套 50 通过接头 51 与机头 40 直接相连。

优选地，用接头 17 使杆 11 与刀具 13 连接，这样可使接头 17 与杆 11 和刀具 13 的接触面（interface）分开，从而在组装或拆装杆 11 和刀具 13 后可对各组件消毒。

在机头的推进方向与骨切削方向不同的切削部位，这种弯曲结构非

常有用。在杆和护套与机头相连的条件下操作这种带有弯曲结构的面骨整形装置时，与内管接触的杆的弯曲部分发生弯曲而改变了它的行进方向，这样可使刀具在另一方向上进行线性移动。

如图6所示，弯曲部位16由联结链或滚珠16a通过金属丝16b构成。

具有双管结构的护套50通过内管53和外管54之间的空隙注入盐水溶液，并使内管53保持具有弯曲部位16的杆11的线性。包围刀具13的护套50的尖端部用以收集切削骨屑且然后排出切削骨屑，并为刀具13提供活动空间，从而保护骨切削部位周围的周边软组织免受刀具13的损伤。

图7示出了机头的另一个实施方式。在这个实施方式中，电动外科手术机头40的主体41与杆的线性运动方向垂直。将旋转运动转变为线性往复运动的机构43组装成曲柄形。应当指出，本发明的面骨整形装置的电动外科手术机头可具有多种结构。

下文将描述利用本发明的面骨整形装置来缩小下颌角的外科手术过程。

第一步、在下颌下或口腔内的指定部位作一个穿刺切口。

第二步、切开骨膜后，选择骨切削部位，然后将用作骨锉的导件插入到选定的切削部位。

第三步、随着该导件将护套插入到骨切削部位。

第四步、把导件从骨切削部位取出，然后将与机头相连接的锉刀沿着所述护套插入到骨切削部位。

第五步、操作面骨整形装置。此时，不时地将锉刀从骨切削部位抽出，检查锉刀上的孔是否被堵塞。使护套保留在骨切削部位，而只把锉刀从骨切削部位抽出。于是，这样可使皮肤损伤减至最小。

### 工业实用性

从以上描述可明显看出，本发明的面骨整形装置对面骨整形外科手术过程作出了以下几方面的改进。

1、本发明的面骨整形装置仅需小尺寸的切口，从而使确保手术视野和缝合所需的时间最小化，并可使外科手术精确地完成。于是，这可大

大缩短面骨整形外科手术所需的时间。

2、本发明的面骨整形装置缩短了手术时间且减少了软组织损伤量，这样就减轻了肿胀。

3、与传统的锯刀相比，本发明的面骨整形装置对周边组织的损伤较小，这样就减小了发生医疗事故的风险，而且促进了术后康复。

4、传统的锉刀对骨屑的收集率较小，这就增加了感染的可能性，并增加了获得用于植入所需的指定量的切削骨屑的时间，因而这种锉刀不适合用于植入手术。但是，本发明的面骨整形装置可以收集大量的切削骨屑，以用作植入用的自体组织材料。而且，本发明的面骨整形装置可以容易地从其他骨头以及面骨收集骨屑。

5、本发明的面骨整形装置减少了手术所致的瘢痕量。

6、本发明的面骨整形装置的锉刀可以单独使用。在这种情况下，该锉刀具有高效率，这样就缩短了手术时间。

7、由于本发明的面骨整形装置简化了外科手术过程，所以与传统的全身麻醉不同，它可在局部麻醉下进行外科手术，这样就降低了由于麻醉所致的医疗事故的风险。

8、在为了缩小下颌的直角形状而进行下颌骨切除术后，本发明的面骨整形装置防止了再次产生棱角，这样就改善了美容外科手术的效果。此外，本发明的面骨整形装置经过数个阶段切削骨头，这样就提高了外科手术的对称性。

9、本发明的面骨整形装置可简便地清理骨切削部位，从而减少了感染的可能性，并简化了外科手术过程。

10、本发明的面骨整形装置可通过小切口容易地到达骨切削部位，因此它可用于清除骨肿瘤或骨赘的内窥镜手术。此外，对于过去不能采用内窥镜技术进行的手术，可利用本发明的面骨整形装置来采用内窥镜技术。

11、本发明的面骨整形装置使用起来较为安全，这样就给患者提供了安全感。

12、本发明的面骨整形装置包括排出切削骨屑的通道，这样就可以

---

连续地磨削骨头。当本发明的面骨整形装置的锉刀配有较窄的刀片时，该锉刀就可以和传统的锯一样用于切削骨头。

尽管为了说明的目的公开了本发明的优选实施方式，但本领域的技术人员应当理解，在不背离所附权利要求公开的本发明的范围和精神的前提下，可以对本发明进行各种变化、增加和替代。



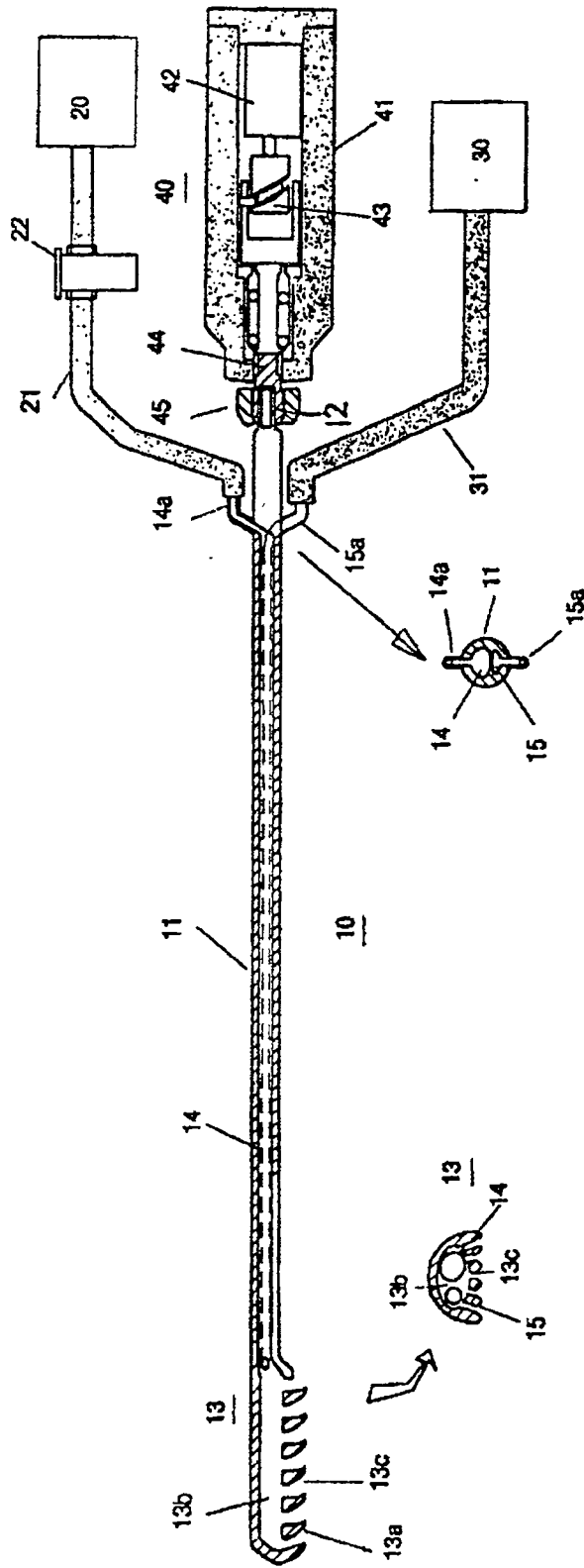


图 1

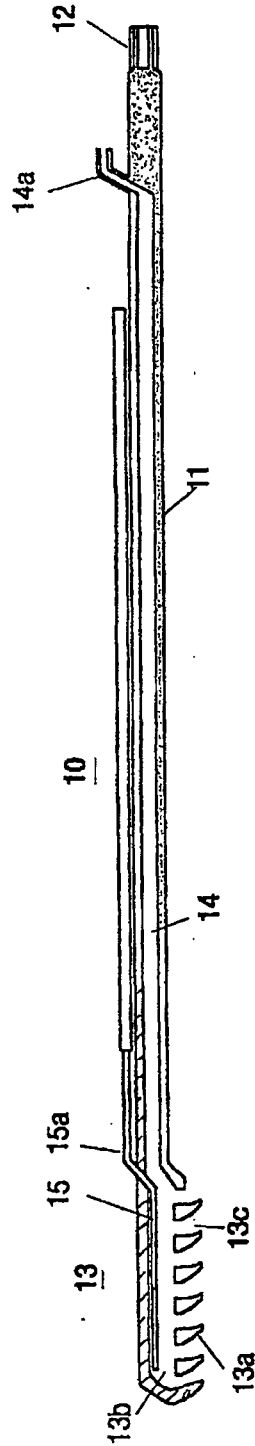


图 2

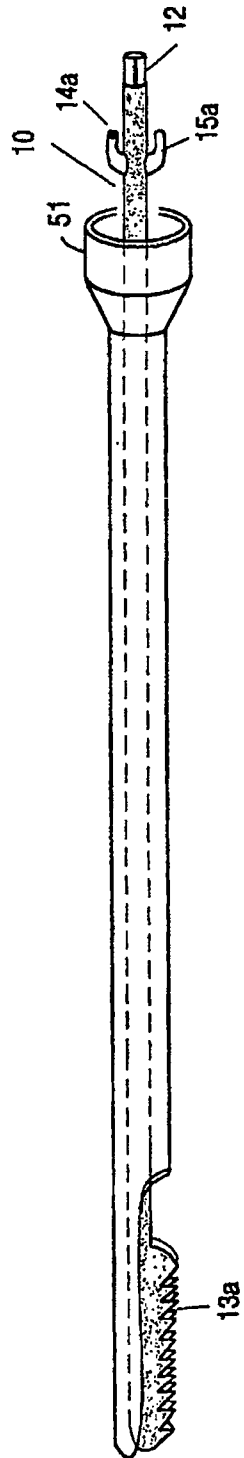


图 3

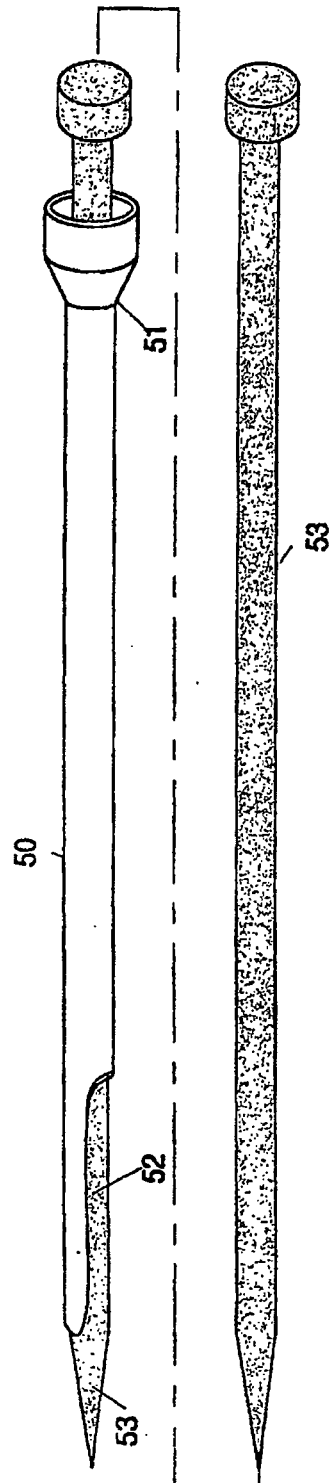


图 4

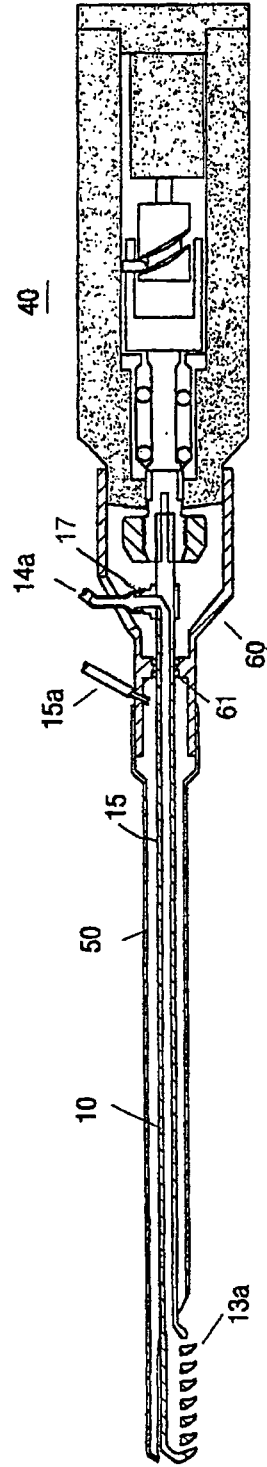


图 5

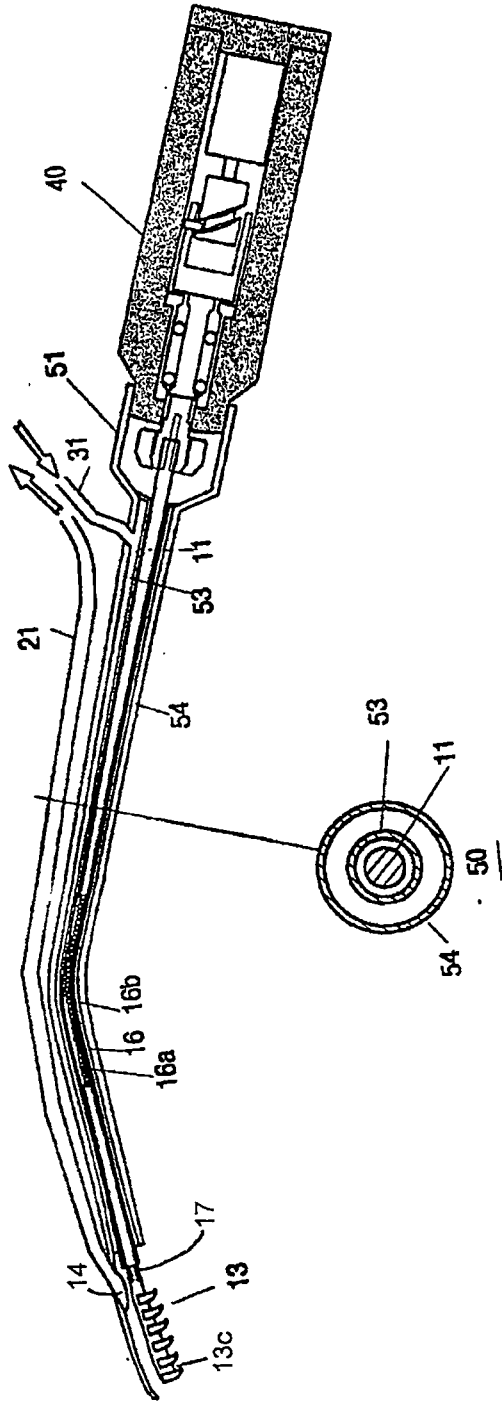


图 6

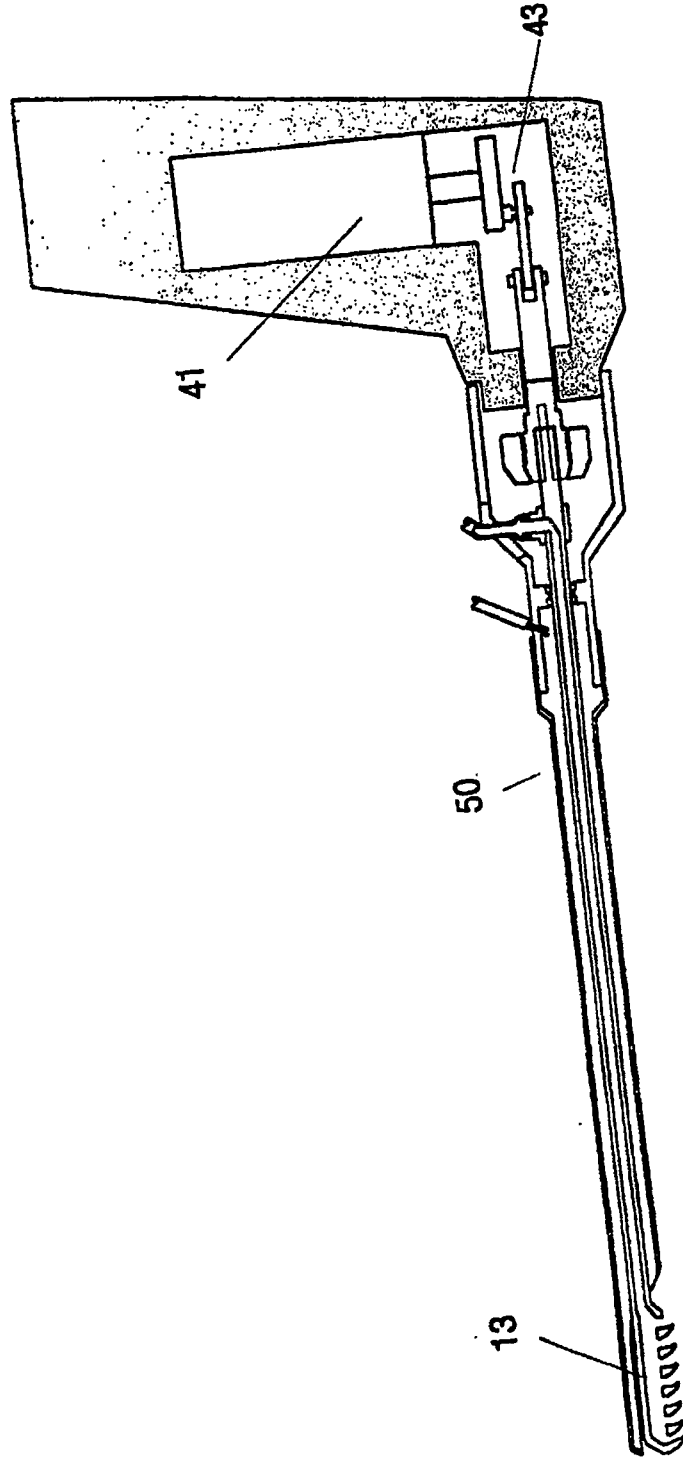


图 7