



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105852791 B

(45)授权公告日 2018.07.03

(21)申请号 201610176165.3

A61B 1/07(2006.01)

(22)申请日 2016.03.25

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105852791 A

CN 103301544 A, 2013.09.18,

CN 205433630 U, 2016.08.10,

CN 102448361 A, 2012.05.09,

ES 1135607 U, 2015.01.26,

CN 102448362 A, 2012.05.09,

CN 204542020 U, 2015.08.12,

CN 201320158 Y, 2009.10.07,

WO 2012/101254 A1, 2012.08.02,

US 5643221 A, 1997.07.01,

CN 101820811 A, 2010.09.01,

(43)申请公布日 2016.08.17

(73)专利权人 南京医科大学

地址 211166 江苏省南京市江宁区龙眠大道101号

(72)发明人 陈洁 顾小萍 马正良

(74)专利代理机构 南京钟山专利代理有限公司
32252

代理人 戴朝荣

审查员 张雯

(51)Int.Cl.

A61B 1/267(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

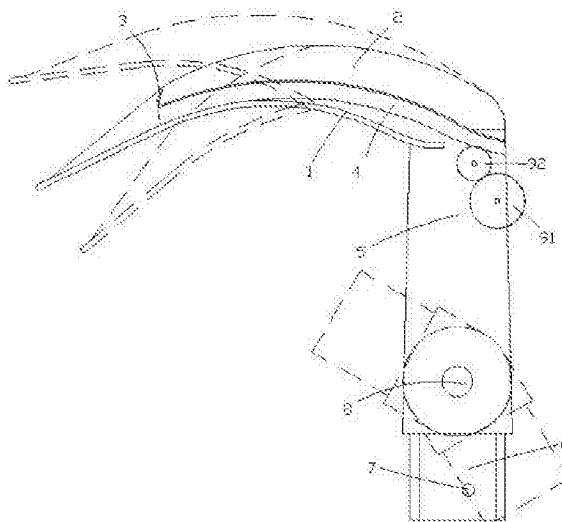
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

光棒引导喉镜

(57)摘要

本发明公开了光棒引导喉镜,包括镜柄和喉镜片,镜柄与喉镜片的后端部相连接,喉镜片为可塑型镜片,该镜片在弯折后能保持变形后的形状,喉镜片上还设置有材质相同的套管,套管前端安置摄像灯头,摄像灯头通过套管内置线路接通光纤传递视频信号,套管上开设有直径与气管导管直径相匹配的卡槽,气管导管前端穿过卡槽伸至套管前部,位于气管导管中的光棒发出的光线与摄像灯头配合使导喉镜前方通过视频可视。本发明具有喉镜片和套管采用可塑性材料制备、使用方便、能单人单手完成气管插管、可视化的优点。



1. 光棒引导喉镜, 包括镜柄 (5) 和喉镜片 (1), 所述的镜柄 (5) 与喉镜片 (1) 的后端部相连接, 其特征是: 所述的喉镜片 (1) 为可塑型镜片, 该镜片在弯折后能保持变形后的形状, 所述的喉镜片 (1) 上还设置有材质相同的套管 (2), 所述的套管 (2) 前端安置摄像灯头 (3), 所述的摄像灯头 (3) 通过套管 (2) 内置线路接通光纤传递视频信号, 所述的套管 (2) 上开设有直径与气管导管直径相匹配的卡槽 (4), 气管导管前端穿过卡槽 (4) 伸至套管 (2) 前部, 位于气管导管中的光棒发出的光线与摄像灯头 (3) 配合使喉镜前方通过视频可视, 所述的卡槽 (4) 设置在套管 (2) 侧面, 其横截面呈半圆形, 卡槽 (4) 的前端延伸至套管 (2) 前部, 后端延伸至套管 (2) 后部, 光棒引导喉镜还包括推送装置 (9), 所述的推送装置 (9) 包括第一推送齿轮 (91) 和第二推送齿轮 (92), 所述的第一推送齿轮 (91) 可转动地固定在镜柄 (5) 上且部分轮体暴露在外, 所述的第二推送齿轮 (92) 固定在卡槽 (4) 附近且部分轮体伸入至卡槽 (4) 中, 所述的第一推送齿轮 (91) 和第二推送齿轮 (92) 传动连接, 所述的第二推送齿轮 (92) 转动时, 第二推送齿轮 (92) 能带动气管导管在卡槽 (4) 中滑动, 所述的卡槽 (4) 中涂覆有用于减小卡槽 (4) 与气管导管摩擦力的润滑剂, 所述的卡槽 (4) 的直径略小于气管导管的直径, 所述的气管导管位于卡槽 (4) 中时被卡槽 (4) 夹住无法晃动。

2. 根据权利要求1所述的光棒引导喉镜, 其特征是: 所述的镜柄 (5) 下端设有接头座 (6), 所述的接头座 (6) 与镜柄 (5) 通过可活动关节 (8) 铰接配合, 所述的接头座 (6) 上设有导电接触点 (7), 所述的导电接触点 (7) 用于传递视频信号到达对接屏幕。

3. 根据权利要求2所述的光棒引导喉镜, 其特征是: 所述的摄像灯头 (3) 为LED高清晰度防结雾摄像灯头。

4. 根据权利要求3所述的光棒引导喉镜, 其特征是: 所述的镜柄 (5) 为塑料或不锈钢镜柄。

光棒引导喉镜

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,尤其涉及光棒引导喉镜。

背景技术

[0002] 目前,喉镜片是气管插管中必用的器械。气管插管法是在患者全麻、肌松、过度通气和无呼吸状态下进行的:先用喉镜暴露声门,然后将带有一定弯度(20度左右)的气管导管由声门插入气管,以确保患者的氧供。由于不同的患者其喉头的高度、会厌的型态、口咽纵轴与气管的夹角不一,或因患者发育畸型或创伤引起的解剖变异而不能完全暴露声门等诸多因素,常常会导致气管插管困难,处理不当会威胁患者的生命安全。

[0003] 在本发明之前,为解决这一难题,常采用额外的器具:(1)视频喉镜使喉部显露更清晰,适用于部分声门位置较高或头颈部活动受限的患者,但对于张口度小的患者依然困难;(2)光棒为目前常用于盲探气管插管术的常用器具,但相对于直视下置管,该方法无法直接观察口咽部结构,可能造成不可预计的误伤;(3)可视尼光棒与纤维支气管镜改进了光棒盲探的缺陷,但无法避免分泌物阻挡镜头、影响视线的缺点。对于困难气道需要花去相当多的时间,而气管插管又必须在数分钟内完成,否则可能造成患者生命危险;(4)医护人员使用喉镜的同时,另一只手引导气管插管,如遇到需要保持患者口部张开、移动患者舌头等情况,需要其他医护人员帮忙,非常麻烦。

发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种喉镜片和套管采用可塑性材料制备、使用方便、能单人单手完成气管插管的可视化光棒引导喉镜。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

[0006] 光棒引导喉镜,包括镜柄和喉镜片,镜柄与喉镜片的后端部相连接,其特征是:喉镜片为可塑型镜片,该镜片在弯折后能保持变形后的形状,喉镜片上还设置有材质相同的套管,套管前端安置摄像灯头,摄像灯头通过套管内置线路接通光纤传递视频信号,套管上开设有直径与气管导管直径相匹配的卡槽,气管导管前端穿过卡槽伸至套管前部,位于气管导管中的光棒发出的光线与摄像灯头配合使导喉镜前方通过视频可视。

[0007] 为优化上述技术方案,采取的具体措施还包括:

[0008] 上述的镜柄下端设有接头座,接头座与镜柄通过可活动关节铰接配合,接头座上设有导电接触点,导电接触点用于传递视频信号到达对接屏幕。

[0009] 上述的卡槽设置在套管侧面,其横截面呈半圆形,卡槽的前端延伸至套管前部,后端延伸至套管后部。

[0010] 上述的光棒引导喉镜还包括推送装置,推送装置包括第一推送齿轮和第二推送齿轮,第一推送齿轮可转动地固定在镜柄上且部分轮体暴露在外,第二推送齿轮固定在卡槽附近且部分轮体伸入至卡槽中,第一推送齿轮和第二推送齿轮传动连接,第二推送齿轮转动时,第二推送齿轮能带动气管导管在卡槽中滑动。

- [0011] 上述的卡槽中涂覆有用于减小卡槽与气管导管摩擦力的润滑剂。
- [0012] 上述的摄像灯头灯头为LED高清晰度防结雾摄像灯头。
- [0013] 上述的喉镜片和套管表面光滑且连接过渡处圆滑。
- [0014] 上述的镜柄为塑料或不锈钢镜柄。
- [0015] 上述的卡槽的直径略小于气管导管的直径,气管导管位于卡槽中时被卡槽夹住无法晃动。
- [0016] 本发明的优点和效果在于适用于普通和困难的气管插管,数分钟内就能完成,在基本掌握气管插管和光棒引导插管的基础上,单人操作、甚至是单手操作即可,配备助手尤佳。其结构简单、成本低、使用方便、可靠。将内置光棒的气管导管匹配于喉镜片侧边的卡槽中后,根据头面部、下颌及颈部结构,适当塑型喉镜片,调整镜柄角度后,再予光棒引导气管插管,光棒照亮患者气管情况,摄像灯头将视频信号传递至外接显示屏显示,解决了目前世界上普通气管插管及绝大多数困难气道的气管插管难、无法方便地可视化的问题。

附图说明

- [0017] 图1是本发明的外部结构示意图;
- [0018] 图2是本发明的内部结构剖视图,虚线部分为变形后的结构轮廓;
- [0019] 图3是本发明引导光棒气管插管的操作示意图。
- [0020] 其中的附图标记为:喉镜片1、套管2、摄像灯头3、卡槽4、镜柄5、接头座6、导电接触点7、可活动关节8、推送装置9、第一推送齿轮91、第二推送齿轮92。

具体实施方式

- [0021] 下面结合附图对本发明的技术方案作详细说明。
- [0022] 本发明的光棒引导喉镜,包括镜柄5和喉镜片1,镜柄5与喉镜片1的后端部相连接,其特征是:喉镜片1为可塑型镜片,该镜片在弯折后能保持变形后的形状,喉镜片1上还设置有材质相同的套管2,套管2前端安置摄像灯头3,摄像灯头3通过套管2内置线路接通光纤传递视频信号,套管2上开设有直径与气管导管直径相匹配的卡槽4,气管导管前端穿过卡槽4伸至套管2前部,位于气管导管中的光棒发出的光线与摄像灯头3配合使导喉镜前方通过视频可视。
- [0023] 实施例中,镜柄5下端设有接头座6,接头座6与镜柄5通过可活动关节8铰接配合,接头座4上设有导电接触点7,导电接触点7用于传递视频信号到达对接屏幕。
- [0024] 实施例中,卡槽4设置在套管2侧面,其横截面呈半圆形,卡槽4的前端延伸至套管2前部,后端延伸至套管2后部。
- [0025] 实施例中,光棒引导喉镜还包括推送装置9,推送装置9包括第一推送齿轮91和第二推送齿轮92,第一推送齿轮91可转动地固定在镜柄5上且部分轮体暴露在外,第二推送齿轮92固定在卡槽4附近且部分轮体伸入至卡槽4中,第一推送齿轮91和第二推送齿轮92传动连接,第二推送齿轮92转动时,第二推送齿轮92能带动气管导管在卡槽4中滑动。
- [0026] 实施例中,卡槽4中涂覆有用于减小卡槽4与气管导管摩擦力的润滑剂。
- [0027] 实施例中,摄像灯头3灯头为LED高清晰度防结雾摄像灯头。
- [0028] 实施例中,喉镜片1和套管2表面光滑且连接过渡处圆滑。

[0029] 实施例中,镜柄5为塑料或不锈钢镜柄。

[0030] 实施例中,卡槽4的直径略小于气管导管的直径,气管导管位于卡槽4中时被卡槽4夹住无法晃动。

[0031] 以下具体说明本发明的结构和使用方法:

[0032] 如图1和图2所示:

[0033] 喉镜片1为含铜合金或硬纤维,根据型号可分为,M、L、XL,长度分别为8、11、14厘米,本例以11厘米为例。形状呈普通喉镜片自然弧度,可塑型,即上下弯曲调整弧度,表面光滑,有效防止口腔及气道粘膜划伤。喉镜片1的侧面靠近背侧,设置一与相同材质的套管2,末端距离喉镜片1顶端3厘米,内置电源线接通光纤传递视频信号。套管2顶端设置一LED摄像灯头3,摄像灯头3采用PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯)特殊防结雾处理技术,能有效地防止因患者呼出湿热气体型成结雾而影响视野,以求得到最佳的视觉效果。套管2上下方与其平行位置,靠近喉镜片1腹侧设置一半圆卡槽4,与气管导管匹配,内径可分为6、7及8毫米,本例以7毫米为例。喉镜片1底部设置一镜柄5,质地为PP(医用聚丙烯)塑料或不锈钢质地,上有接头座6与喉镜柄链接,导电接触点7用于传递视频信号到达对接屏幕。可活动关节8与镜柄5之间角度可从30度至150度间自由调节并固定。

[0034] 如图3所示:

[0035] 具体应用过程中,根据患者的需要,选择不同类型的光棒引导专用可塑性喉镜片。其喉镜片1可流畅地置入喉部。在置入喉镜片1的过程中,通过摄像灯头3,明视下了解口咽结构,悬雍垂、咽腭弓、梨状窝及会厌位置。如患者声门开口位置适当,可直视声门位置,并将置于卡槽4内的气管导管顺利置入。如患者声门开口位置异常,或可能为困难气道时,可于插管前充分评估后,根据头面部、下颌及颈部结构,将喉镜片1适当塑型,活动关节8调节至与头颈部合适的角度以助于把控镜柄5,以调整与下颌的具体,便于操作及观察。同时将光棒插入合适的气管导管后,打开光源,装配于卡槽4中,在置入喉镜片1时确定会厌位置,并将喉镜片1前端紧贴会厌谷,同时在颈部寻找光斑最亮聚集点,调整位置后,缓慢置管。置入合适深度后(一般成人女性插管的深度为 $21 \pm 1\text{cm}$,成人男性为 $23 \pm 1\text{cm}$),外接呼气末 CO_2 ,结合胸壁听诊确定气管导管在位,并连接呼吸机机械通气。由于有了喉镜片1与卡槽4的固定,气管导管与光棒方向固定,不易左右摆动,且卡槽4及导管正位于摄像灯头3下方,可明视下置入喉镜片1及气管导管、光棒装置,完全避免了传统单凭光棒插管时,盲探对口、咽、喉粘膜及组织的损伤,本发明能单手推进气管导管。用持光棒引导喉镜手的拇指旋动第一推送齿轮91,第一推送齿轮91带动第二推送齿轮92转动,第二推送齿轮92带动气管导管在卡槽4前后移动,这样就不需要另一只手引导气管导管前进或后退,能极大地方便医护人员,简化操作难度。

[0036] 一般6-14岁儿童可选用M号喉镜片;14岁以上成人可选用L号喉镜片;个别发育异常如肢端肥大症患者可选用XL号喉镜片。M号喉镜片适合匹配外径为5.5-6毫米的气管导管;L号喉镜片适合匹配外径为6.5-7毫米的气管导管;XL号喉镜片适合匹配外径为7.5-8毫米的气管导管。临床测试结果显示,使用光棒引导专用可塑性喉镜片进行气管插管的患者,口、咽、喉部损伤,术后咽痛,喉头水肿,杓状软骨脱位,声音嘶哑等明显减少,有效降低了气道黏膜受刺激后引起的呼吸道感染的发生率。

[0037] 喉镜片1、卡槽4内插入光棒的气管导管置入时,不需要喉镜用牙齿作支点来暴露

声门,只需拨开口腔将喉镜片1置入即可通过摄像灯头3明视下直接插管或根据颈部光斑定位位置管,从而保护了牙齿,减少了口、咽、喉粘膜的损伤。而且导管置入卡槽4的位置紧贴摄像灯头3,定位准确,置管方便,成功率高。置入喉镜片时,如患者为颈部僵硬畸形,过度前屈或后仰时,适当调节活动关节8与镜柄5的角度,令手持镜柄5时更为易于操作。

[0038] 该喉镜片由于设计巧妙,使得置入简单,容易操作,定位准确,匹配入卡槽4中的带有光棒气管导管,在置入喉镜片的全过程中位置固定,方向不易变化摆动临床应用的气管插管实际操作结果显示成功率高,以及应用后患者口咽部损伤小。由于有喉镜片1可塑型的特点,摄像灯头3的全程监控,以及活动关节8的多角度调节与固定功能,满足了各种咽喉部结构的插管条件需要,使得即使患者存在口、咽、喉的发育异常、病理改变,张口度及头颈弯曲度畸形、活动受限等,均可根据患者特点,采取个体化的插管方式。且使用该喉镜片插管时,无需借助门齿作为支点受力,保护了牙齿,从而提高了使用该喉镜片的安全性,这是其他喉镜片不及之处。

[0039] 本发明适用于目前临床应用气管插管的所有病例,它既具有与普通喉镜效果一致的特点,又克服了包括普通喉镜、视频喉镜、光棒、视可尼及纤维支气管镜所具有的诸多不利的缺点。本发明应用时,它不损伤口、咽、喉粘膜,也能防止牙齿受损及粘膜血肿生成。尤其适用于头颈部活动受限、口腔内发育异常、会厌型态变异及声门位置高等困难气道的病人。无论手术室内全麻气管插管,或是急救插管,该喉镜片均可使用。目前尺寸适用6岁以上儿童及成年人。

[0040] 本发明的可塑型镜片1和套管2所用材料为可塑型材料,本实施例使用的可塑型材料为内含铜合金或硬纤维的塑料或硅胶材料,与此相比,常规喉镜片以及新近发明的各类视频喉镜镜片等设备均是不可塑型的。

[0041] 本发明的结构虽然极其简单,但可塑型的喉镜片1、LED高清晰度防雾摄像灯头3、可匹配放置带光棒的气管导管的卡槽4等结构,却起到了意想不到的技术效果,临床测试结果:使用光棒引导专用可塑性喉镜片进行气管插管的患者,口、咽、喉部损伤,术后咽痛,喉头水肿,杓状软骨脱位,声音嘶哑等明显减少,有效降低了气道黏膜受刺激后引起的呼吸道感染的发生率。术前评估可能困难气道的患者,气管插管成功率明显提高,插管次数明显减少。

[0042] 以上仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,应视为本发明的保护范围。

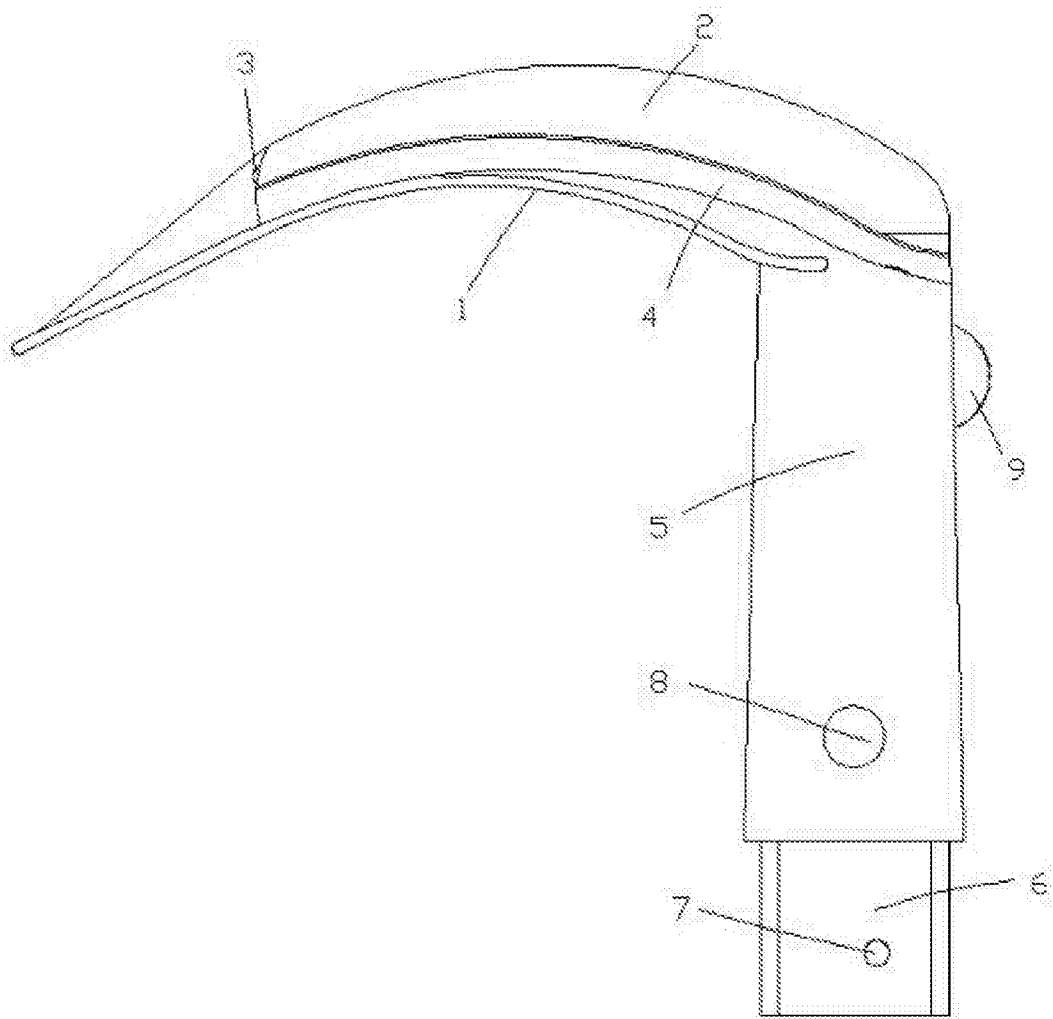


图1

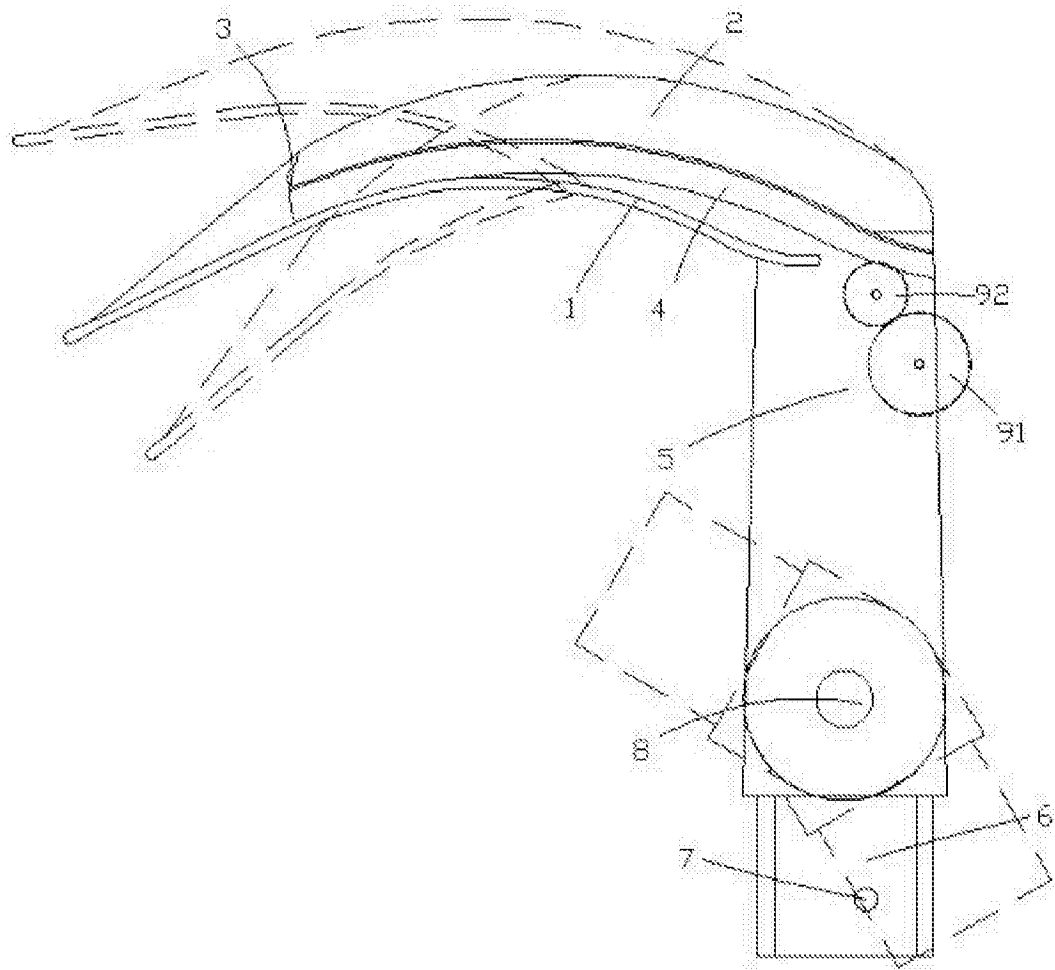


图2

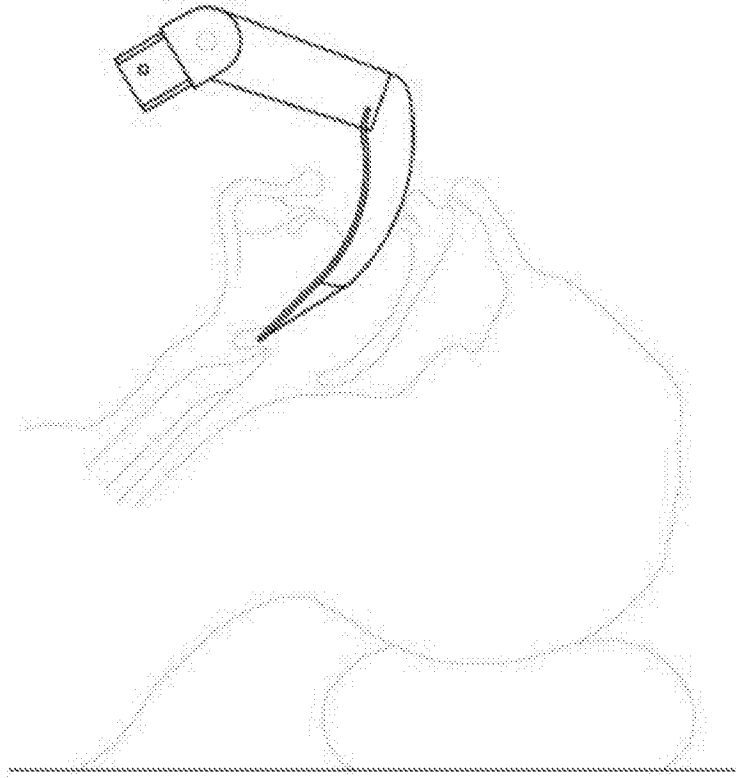


图3