



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106236164 B

(45)授权公告日 2019.08.06

(21)申请号 201610823373.8

A61B 17/00(2006.01)

(22)申请日 2016.09.14

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106236164 A

CN 104367354 A,2015.02.25,
CN 204581374 U,2015.08.26,
CN 201139590 Y,2008.10.29,
US 5514075 A,1996.05.07,
CN 206453802 U,2017.09.01,
US 2007/0270655 A1,2007.11.22,
CN 202223279 U,2012.05.23,
CN 101991441 A,2011.03.30,
US 2012/0046527 A1,2012.02.23,

(43)申请公布日 2016.12.21

(73)专利权人 上海市东方医院
地址 200120 上海市浦东新区即墨路150号

(72)发明人 张凯 胡海 赵刚 蔡景理
徐安安 何川琦 李海东 丁侃
陆瑞祺

审查员 卢烨

(74)专利代理机构 上海浦东良风专利代理有限
责任公司 31113

代理人 陆盛菊

(51)Int.Cl.

A61B 17/02(2006.01)

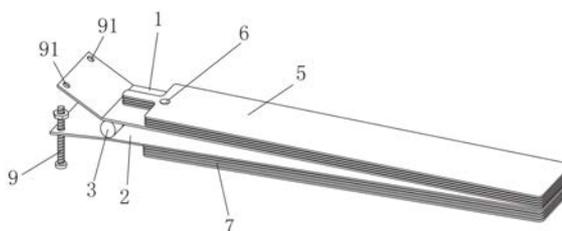
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

非气腹手术视野建立装置

(57)摘要

本发明为一种非气腹手术视野建立装置。它包括第一支撑臂、第二支撑臂,所述第一支撑臂与第二支撑臂之间设有铰接部件和器械进入通道,所述第一支撑臂上设有第一折叠撑开机构,所述第一折叠撑开机构通过第一转轴与所述第一支撑臂相连;所述第二支撑臂上设有第二折叠撑开机构,所述第二折叠撑开机构通过第二转轴与所述第二支撑臂相连;所述第一折叠撑开机构、第二折叠撑开机构在撑开时分别形成至少一个支撑曲面;所述第一折叠撑开机构、第二折叠撑开机构在折叠时与所述第一支撑臂、第二支撑臂的整体呈条状或柱状;所述铰接部件上或所述第一支撑臂与第二支撑臂之间设有使第一支撑臂与第二支撑臂的头端呈持续张开状的固定机构。



1. 一种非气腹手术视野建立装置,其特征在于:包括第一支撑臂、第二支撑臂,所述第一支撑臂与第二支撑臂之间设有铰接部件和器械进入通道,所述器械进入通道用于手术器械从第一支撑臂与第二支撑臂之间进入腹腔进行手术,所述第一支撑臂上设有第一折叠撑开机构,所述第一折叠撑开机构通过第一转轴与所述第一支撑臂相连;所述第二支撑臂上设有第二折叠撑开机构,所述第二折叠撑开机构通过第二转轴与所述第二支撑臂相连;所述第一折叠撑开机构、第二折叠撑开机构在撑开时分别形成至少一个支撑曲面;所述第一折叠撑开机构、第二折叠撑开机构在折叠时与所述第一支撑臂、第二支撑臂的整体呈条状或柱状;所述铰接部件上或所述第一支撑臂与第二支撑臂之间设有使第一支撑臂与第二支撑臂的头端呈持续张开状的固定机构,所述非气腹手术视野建立装置在进行手术时其前端通过腹腔镜置入切口置入患者腹腔,并且尾部留在腹腔镜置入切口外,在置入后打开所述第一折叠撑开机构和第二折叠撑开机构,然后通过所述第一支撑臂和第二支撑臂的尾部施加压力,并在所述铰接部件的共同作用下,所述第一支撑臂和第二支撑臂的前端张开,并在张开后通过所述固定机构将所述第一支撑臂和第二支撑臂的尾部固定,以便通过所述第一折叠撑开机构和第二折叠撑开机构在横向平面创建手术视野,并且通过所述第一支撑臂和第二支撑臂在纵向上扩张手术视野。

2. 根据权利要求 1 所述的非气腹手术视野建立装置,其特征在于:所述支撑曲面为平面或弧形面;

所述第一折叠撑开机构在撑开时,所述第一折叠撑开机构的支撑曲面上设有器械置入间隙;

所述第二折叠撑开机构在撑开时,所述第二折叠撑开机构的支撑曲面为连续的平面或弧形面。

3. 根据权利要求 1 或2所述的非气腹手术视野建立装置,其特征在于:所述第一折叠撑开机构包括2~15根尾部与所述第一转轴相连的第一支撑杆,所述第一支撑杆的尾端设有第一拨动手柄。

4. 根据权利要求 3所述的非气腹手术视野建立装置,其特征在于:所述第一折叠撑开机构的第一支撑杆包括一个第一基础撑杆、若干段可拆卸的第一单元撑杆,所述第一基础撑杆构成第一支撑杆的尾部,所述第一基础撑杆的头端、第一单元撑杆的头端分别设有第一插槽,所述第一单元撑杆的尾端设有与所述第一插槽相配合的第一插杆。

5. 根据权利要求 1 或2所述的非气腹手术视野建立装置,其特征在于:所述第二折叠撑开机构包括2~15根尾部与所述第二转轴相连的第二支撑杆,每2根相邻的所述第二支撑杆之间设有柔性薄膜;所述第二支撑杆的尾端设有第二拨动手柄。

6. 根据权利要求 5所述的非气腹手术视野建立装置,其特征在于:所述第二折叠撑开机构的第二支撑杆包括一个第二基础撑杆、若干段可拆卸的第二单元撑杆,所述第二基础撑杆构成第二支撑杆的尾部,所述第二基础撑杆的头端、第二单元撑杆的头端分别设有第二插槽,所述第二单元撑杆的尾端设有与所述第二插槽相配合的第二插杆。

7. 根据权利要求 1 所述的非气腹手术视野建立装置,其特征在于:所述铰接部件包括1~2个铰链机构,所述铰链机构包括固定座、销轴、套接在销轴上并能沿销轴旋转的连接套筒,所述销轴的两端固定在所述固定座上,所述连接套筒上设有固定块,所述连接套筒通过所述固定块与所述第一支撑臂相连,所述固定座的底部固定在所述第二支撑臂上;当所述

铰链机构的数量为1个时,所述器械进入通道位于所述铰链机构一侧;当所述铰链机构的数量为2个时,所述器械进入通道位于2个所述铰链机构之间。

8.根据权利要求 7所述的非气腹手术视野建立装置,其特征在于:所述铰链机构上设有有限位部件,所述限位部件通过限制固定块的旋转角度将所述第一支撑臂的旋转弧度限制在0度~90度之间。

9.根据权利要求8所述的非气腹手术视野建立装置,其特征在于:所述铰链机构的固定座为两端封闭且中空的筒状,所述固定座上设有开口,所述开口构成所述限位部件,所述销轴和连接套筒位于所述固定座内,所述固定块伸出所述开口与所述第一支撑臂相连。

10.根据权利要求8所述的非气腹手术视野建立装置,其特征在于:所述铰链机构的销轴上设有1-2个凸起卡条,所述连接套筒的内壁上设有与所述凸起卡条相配合的限位卡块,所述凸起卡条与所述限位卡块共同构成所述限位部件。

11.根据权利要求 1 所述的非气腹手术视野建立装置,其特征在于:所述铰接部件包括能使所述第一支撑臂与第二支撑臂的尾端在受力时第一支撑臂与第二支撑臂的头端张开,并在撤除第一支撑臂与第二支撑臂的尾端受力时第一支撑臂与第二支撑臂的头端闭合的扭簧。

12.根据权利要求 1 所述的非气腹手术视野建立装置,其特征在于:所述固定机构在定位夹、螺杆螺母、固定带或固定扣中任选一种,所述的固定带包括胶带,所述的固定扣包括连接插扣。

13.根据权利要求 1或7或11所述的非气腹手术视野建立装置,其特征在于:所述第一支撑臂、第二支撑臂的宽度分别为1~3.5cm;所述第一支撑臂与第二支撑臂的头端张开时,所述第一支撑臂与第二支撑臂的尾端之间的最小距离为0.5~3cm。

14.根据权利要求 13所述的非气腹手术视野建立装置,其特征在于:所述第一支撑臂的尾部中间和/或第二支撑臂的尾部中间设有槽孔,所述槽孔在“U”字形、“V”字形、半圆形、矩形、圆形或椭圆形中任选一种,所述槽孔最宽处的宽度大于或等于所述器械进入通道的内径;所述器械进入通道的内径为0.5~3cm。

15.根据权利要求 1 或2所述的非气腹手术视野建立装置,其特征在于:所述第一支撑臂和/或第一折叠撑开机构上设有排烟通道或排烟通孔;所述第一支撑臂和/或第二支撑臂上设有预设通道。

16.根据权利要求 3所述的非气腹手术视野建立装置,其特征在于:所述第一折叠撑开机构的第一支撑杆的前部和第一支撑臂的前部向所述第二支撑臂的方向倾斜并在第一折叠撑开机构撑开时形成支撑斜面,所述支撑斜面与所述第一支撑杆后部主体之间的夹角为钝角,在所述第一折叠撑开机构撑开时,所述支撑斜面构成所述支撑曲面。

非气腹手术视野建立装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于建立腹腔镜手术视野的工具,特别是公开一种非气腹手术视野建立装置。

背景技术

[0002] 随着微创手术的不断发展和腹腔镜手术以其创伤小、恢复快等优点越来越多的被应用于临床。在腹腔镜手术中,如何创建良好的手术视野和手术空间是首先需要解决的问题。

[0003] 向腹腔内充气的腹部空间创建方法中最常用的是CO₂气腹,它是目前手术视野建立最好的、应用最为广泛的腹部空间建立方式;但该方法容易引起皮下及纵隔气肿、高碳酸血症与酸中毒、肩部酸痛、心律失常、下肢深静脉淤血和血栓形成、腹腔脏器缺血等并发症,甚至可使游离肿瘤细胞在腹腔内播散。而改变媒介气体(如N₂O、氦气等)只能减少一小部分并发症,并且不适用于因心肺功能差无法耐受气腹手术的病人。

[0004] 为了突破人工气腹手术的局限性、防止人工气腹手术所带来的并发症,非气腹手术逐渐发展起来。非气腹建立腹部空间方法为不能耐受气腹手术的患者获得微创治疗的机会,避免气体填充所导致的并发症,能有效地减轻患者术后肩部疼痛,有利于患者术后恢复;解决了气腹腹腔镜手术中的排烟问题,使手术视野得以保持清晰。然而,现有的非气腹腹部空间创建方法都存在手术空间暴露不足的缺陷,主要原因是该方法在提拉腹壁时会使双侧腹壁向中间聚集,挤压肠管向中间集中,导致手术空间变小、变窄,肌张力较大。

[0005] 为了突破人工气腹手术的局限性、防止人工气腹手术所带来的后遗症,非气腹手术逐渐发展起来。现已能够应用在临床的通常有以下几种方式:

[0006] 1、采用悬吊无气腹手术的方式:主要通过体外悬吊支架对患者腹壁进行向上牵拉,使腹腔内产生手术空间,这种做法简单易行,但是由于悬吊支架在体外对腹壁进行牵拉时,腹腔内的脏器会跟随腹壁的牵拉产生位移,从而造成手术视野狭窄、显露不均匀等问题;在上腹部,由于重要脏器较多,因此手术相对困难。同时,一旦过度提拉腹壁可能造成组织分离,形成腹壁皮下气肿,不利于术后恢复。

[0007] 2、采用内置式扩张机构的方式:如申请号为200820112893.9的实用新型专利公开了一种支撑帐篷式非气腹装置,其主要通过连接在基板之间的2根弹性钢丝支撑杆对腹壁进行支撑,支撑时基板位于患者体外、支撑杆主体呈拱形位于腹腔内,支撑前支撑杆需要在患者体外向腹腔进行穿刺,穿刺时由于腹壁与脏器贴合、腹腔成弧形,会增加穿刺难度、甚至造成损伤脏器、穿刺失败的后果;而这种扩张方式实际上并不完全属于内置扩张,其支撑杆对腹壁的支撑仍然会导致脏器向中间聚拢,而影响手术视野,同时,两根支撑杆的穿刺会在腹壁上造成至少4个穿刺点,不仅人为增加创口,并且在支撑杆的支撑作用下,穿刺点周围腹壁会受到反作用力的影响而产生持续牵拉作用,造成穿刺点创口扩大等现象。而腹腔镜则需要另外在腹壁上进行切口,这样对腹壁的创口过多,不利于患者术后恢复。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的缺陷,提供一种,结构简单、使用方便、减少腹壁创口、经腹腔镜置入切口入入、建立术野良好的非气腹手术视野建立装置。

[0009] 本发明是这样实现的:一种非气腹手术视野建立装置,其特征在于:包括第一支撑臂、第二支撑臂,所述第一支撑臂与第二支撑臂之间设有铰接部件和器械进入通道,所述第一支撑臂上设有第一折叠撑开机构,所述第一折叠撑开机构通过第一转轴与所述第一支撑臂相连;所述第二支撑臂上设有第二折叠撑开机构,所述第二折叠撑开机构通过第二转轴与所述第二支撑臂相连;所述第一折叠撑开机构、第二折叠撑开机构在撑开时分别形成至少一个支撑曲面;所述第一折叠撑开机构、第二折叠撑开机构在折叠时与所述第一支撑臂、第二支撑臂的整体呈条状或柱状;所述铰接部件上或所述第一支撑臂与第二支撑臂之间设有使第一支撑臂与第二支撑臂的头端呈持续张开状的固定机构。

[0010] 所述支撑曲面为平面或弧形面;

[0011] 所述第一折叠撑开机构在撑开时,所述第一折叠撑开机构的支撑曲面上设有器械置入间隙;

[0012] 所述第二折叠撑开机构在撑开时,所述第二折叠撑开机构的支撑曲面为连续的平面或弧形面。

[0013] 所述第一折叠撑开机构包括2~15根尾部与所述第一转轴相连的第一支撑杆,所述第一支撑杆的尾端设有第一拨动手柄。

[0014] 所述第一折叠撑开机构的第一支撑杆包括一个第一基础撑杆、若干段可拆卸的第一单元撑杆,所述第一基础撑杆构成第一支撑杆的尾部,所述第一基础撑杆的头端、第一单元撑杆的头端分别设有第一插槽,所述第一单元撑杆的尾端设有与所述第一插槽相配合的第一插杆。

[0015] 所述第二折叠撑开机构包括2~15根尾部与所述第二转轴相连的第二支撑杆,每2根相邻的所述第二支撑杆之间设有柔性薄膜;所述第二支撑杆的尾端设有第二拨动手柄。

[0016] 所述第二折叠撑开机构的第二支撑杆包括一个第二基础撑杆、若干段可拆卸的第二单元撑杆,所述第二基础撑杆构成第二支撑杆的尾部,所述第二基础撑杆的头端、第二单元撑杆的头端分别设有第二插槽,所述第二单元撑杆的尾端设有与所述第二插槽相配合的第二插杆。

[0017] 所述铰接部件包括1~2个铰链机构,所述铰链机构包括固定座、销轴、套接在销轴上并能沿销轴旋转的连接套筒,所述销轴的两端固定在所述固定座上,所述连接套筒上设有固定块,所述连接套筒通过所述固定块与所述第一支撑臂相连,所述固定座的底部固定在所述第二支撑臂上;当所述铰链机构的数量为1个时,所述器械进入通道位于所述铰链机构一侧;当所述铰链机构的数量为2个时,所述器械进入通道位于2个所述铰链机构之间。

[0018] 所述铰链机构上设有限位部件,所述限位部件通过限制固定块的旋转角度将所述第一支撑臂的旋转弧度限制在0度~90度之间。

[0019] 所述铰链机构的固定座为两端封闭且中空的筒状,所述固定座上设有开口,所述开口构成所述限位部件,所述销轴和连接套筒位于所述固定座内,所述固定块伸出所述开口与所述第一支撑臂相连。

[0020] 所述铰链机构的销轴上设有1-2个凸起卡条,所述连接套筒的内壁上设有与所述

凸起卡条相配合的限位卡块,所述凸起卡条与所述限位卡块共同构成所述限位部件。

[0021] 所述铰接部件包括能使所述第一支撑臂与第二支撑臂的尾端在受力时第一支撑臂与第二支撑臂的头端张开,并在撤除第一支撑臂与第二支撑臂的尾端受力时第一支撑臂与第二支撑臂的头端闭合的扭簧。

[0022] 所述固定机构在定位夹、螺杆螺母、固定带、固定扣、胶带或连接插扣中任选一种。

[0023] 所述第一支撑臂、第二支撑臂的宽度分别为1~3.5cm;所述第一支撑臂与第二支撑臂的头端张开时,所述第一支撑臂与第二支撑臂的尾端之间的最小距离为0.5~3cm。

[0024] 所述第一支撑臂的尾部中间和/或第二支撑臂的尾部中间设有槽孔,所述槽孔在“U”字形、“V”字形、半圆形、矩形、圆形或椭圆形中任选一种,所述槽孔最宽处的宽度大于或等于所述器械进入通道的内径;所述器械进入通道的内径为0.5~3cm。

[0025] 所述第一支撑臂和/或第一折叠撑开机构上设有排烟通道或排烟通孔;所述第一支撑臂和/或第二支撑臂上设有预设通道。

[0026] 所述第一折叠撑开机构的第一支撑杆的前部和第一支撑臂的前部向所述第二支撑臂的方向倾斜并在第一折叠撑开机构撑开时形成支撑斜面,所述支撑斜面与所述第一支撑杆后部主体之间的夹角为钝角,在所述第一折叠撑开机构撑开时,所述支撑斜面构成所述支撑曲面。

[0027] 所述第一支撑臂、第二支撑臂分别为刚性支撑臂或弹性支撑臂,所述第一折叠撑开机构、第二折叠撑开机构分别为刚性折叠撑开机构或弹性折叠撑开机构。

[0028] 本发明的有益效果是:利用手术中腹腔镜置入切口将本发明置入患者腹腔,无需另外形成切口即可实现在腹腔内进行手术视野的建立,减少腹壁创口、利于术后恢复;通过所述第一支撑臂、第一折叠撑开机构、第二支撑臂、第二折叠撑开机构与铰接部件和器械进入通道,在术前将本发明折叠呈柱状或条状,然后通过腹腔镜置入切口将本发明的前段置入患者腹腔,尾部留在腹腔镜置入切口外,置入后打开第一折叠撑开机构和第二折叠撑开机构,然后通过对第一支撑臂和第二支撑臂的尾部施加压力,在铰接部件的共同作用下,使第一支撑臂和第二支撑臂的前端张开,张开后通过固定机构将第一支撑臂和第二支撑臂的尾部固定,即可在患者腹腔内创建良好的手术视野;所述器械进入通道用于手术器械从第一支撑臂与第二支撑臂之间进入腹腔进行手术。本发明不仅能通过第一支撑臂和第二支撑臂在纵向扩张手术视野,还能进一步通过第一折叠撑开机构和第二折叠撑开机构在横向平面创建手术视野。本发明在适用于单切口的手术、同时也使用于多切口的手术,所述第一折叠撑开机构在撑开时,第一折叠撑开机构上设有器械置入间隙,方便术中建立第二、第三等切口。所述第二折叠撑开机构在撑开时,形成连续的支撑曲面,防止腹腔内的脏器进入手术视野,更好地提供手术所述空间。

附图说明

[0029] 图1是本发明结构示意图。

[0030] 图2是本发明第一支撑臂、第二支撑臂、铰接部件和器械进入通道的结构示意图。

[0031] 图3是本发明使用时的侧面结构示意图。

[0032] 图4是本发明第一折叠撑开机构撑开时的俯视结构示意图。

[0033] 图5是本发明第二折叠撑开机构撑开时的仰视结构示意图。

- [0034] 图6是本发明实施例一铰链机构的结构示意图。
- [0035] 图7是图6的结构爆炸示意图。
- [0036] 图8是本发明实施例一从第一支撑臂与第二支撑臂尾端方向的铰接部件、器械进入通道与第一支撑臂、第二支撑臂之间的位置关系示意图。
- [0037] 图9是本发明实施例二铰链机构的结构示意图。
- [0038] 图10是图9的结构爆炸示意图。
- [0039] 图11是本发明实施例二从第一支撑臂与第二支撑臂尾端方向的铰接部件、器械进入通道与第一支撑臂、第二支撑臂之间的位置关系示意图。
- [0040] 图12是本发明实施例三的铰链机构的结构示意图。
- [0041] 图13是本发明实施例四的结构示意图第一支撑臂、第二支撑、铰接部件的结构示意图。
- [0042] 图14是图13的结构爆炸图。
- [0043] 图15是本发明实施例四从第一支撑臂与第二支撑臂尾端方向的铰接部件、器械进入通道与第一支撑臂、第二支撑臂之间的位置关系示意图。
- [0044] 图16是本发明实施例五的第一支撑臂、第二支撑、铰接部件和固定机构的结构示意图。
- [0045] 图17是本发明实施例五第一折叠撑开机构的结构示意图。
- [0046] 图18是本发明实施例六第一折叠撑开机构的第一支撑杆的结构示意图。
- [0047] 图19是本发明实施例七使用时的侧面结构示意图。
- [0048] 图20是本发明实施例八的第一支撑臂、第二支撑、铰接部件和器械进入通道的结构示意图。
- [0049] 其中：1、第一支撑臂；11、预设通道；2、第二支撑臂；
- [0050] 3、铰接部件；31、铰链机构；311、固定座；312、销轴；313、连接套筒；314、固定块；315、开口；316、凸起卡条；317、限位卡块；
- [0051] 32、扭簧；33、固定销；34、固定销座；
- [0052] 4、器械进入通道；
- [0053] 5、第一折叠撑开机构；51、器械置入间隙；52、第一支撑杆；53、第一拨动手柄；54、排烟通道；521、第一基础撑杆；522、第一单元撑杆；523、第一插槽；524、第一插杆；525、支撑斜面；
- [0054] 6、第一转轴；
- [0055] 7、第二折叠撑开机构；71、第二支撑杆；72、柔性薄膜；73、第二拨动手柄；
- [0056] 8、第二转轴；
- [0057] 9、固定机构；91、螺孔；
- [0058] 10、槽孔。

具体实施方式

[0059] 根据图1~图5,本发明包括第一支撑臂1、第二支撑臂2,所述第一支撑臂1与第二支撑臂2之间设有铰接部件3和器械进入通道4,所述铰接部件3和器械进入通道4优选设于第一支撑臂1与第二支撑臂2的尾部或中后部之间。所述器械进入通道4的截面形状为圆形、椭

圆形或矩形中的任意一种。当所述器械进入通道4的截面形状为圆形时,所述器械进入通道4的内径为0.5~3cm,优选1.2~1.5cm;当所述器械进入通道4的截面形状为椭圆形时,该椭圆形的短轴为1~1.8cm,优选1.2~1.5cm;当所述器械进入通道4的截面形状为矩形时,该矩形的短边为1~1.8cm,优选1.2~1.5cm。所述第一支撑臂1、第二支撑臂2的宽度分别为1~3.5cm,优选1~2cm。所述第一支撑臂1上设有第一折叠撑开机构5,所述第一折叠撑开机构5通过第一转轴6与所述第一支撑臂1相连;所述第二支撑臂2上设有第二折叠撑开机构7,所述第二折叠撑开机构7通过第二转轴8与所述第二支撑臂2相连;所述第一折叠撑开机构5、第二折叠撑开机构7在撑开时分别形成至少一个支撑曲面,所述支撑曲面为平面或弧形面;所述第一折叠撑开机构5、第二折叠撑开机构7在折叠时与所述第一支撑臂1、第二支撑臂2的整体呈柱状或条状,该柱状或条状结构使本发明的前部从手术切口进入患者腹腔;所述铰接部件3上或所述第一支撑臂1与第二支撑臂2之间设有使第一支撑臂1与第二支撑臂2的头端呈持续张开状的固定机构9,所述固定机构9优选固定于所述第一支撑臂1与第二支撑臂2的尾端。所述固定机构9在定位夹、螺杆螺母、固定带、固定扣、胶带或连接插扣中任选一种。

[0060] 所述第一支撑臂1、第二支撑臂2分别为刚性支撑臂或弹性支撑臂,所述第一折叠撑开机构5、第二折叠撑开机构7分别为刚性折叠撑开机构或弹性折叠撑开机构。

[0061] 所述第一折叠撑开机构5包括2~15根尾部与所述第一转轴相连6的第一支撑杆52,所述第一支撑杆52的数量优选4~6根。所述第一折叠撑开机构5在撑开时,每2根相邻的所述第一支撑杆52间、或第一支撑杆52与第一支撑臂1之间形成器械置入间隙51。所述器械置入间隙51的作用是,本发明在应用于多切口腹腔手术时,在器械置入间隙51上方对腹壁进行切口置入手术器械,所述第一支撑杆52的尾端设有第一拨动手柄53,所述第一拨动手柄53用于转动所述第一支撑杆52以使所述第一折叠撑开机构5呈扇形状撑开以形成所述支撑曲面,所述器械置入间隙51即位于所述第一折叠撑开机构5的支撑曲面上。当所述第一支撑臂1为弹性支撑臂、所述第一折叠撑开机构5为弹性叠撑开机构即第一支撑杆52为弹性支撑杆时,所述第一折叠撑开机构5的支撑曲面为弧形面。当所述第一支撑臂1为刚性支撑臂、所述第一折叠撑开机构5为刚性叠撑开机构即第一支撑杆52为刚性支撑杆时,所述第一折叠撑开机构5的支撑曲面为平面。

[0062] 所述第二折叠撑开机构7包括2~15根尾部与所述第二转轴8相连的第二支撑杆71,每2根相邻的所述第二支撑杆71之间设有柔性薄膜72;所述第二折叠撑开机构7在撑开时,所述柔性薄膜72与第二支撑杆71共同形成连续的支撑曲面,所述柔性薄膜72用于阻挡腹腔内的脏器进入手术视野。所述第二支撑杆71的尾端设有第二拨动手柄73;所述第二拨动手柄73用于转动所述第二支撑杆71以使所述第二折叠撑开机构7撑开呈扇形状态。当所述第二支撑臂2为弹性支撑、第二折叠撑开机构7为弹性叠撑开机构即第二支撑杆71为弹性支撑杆时,所述第二折叠撑开机构7的支撑曲面为弧形面。当所述第二支撑臂2为刚性支撑、第二折叠撑开机构7为刚性叠撑开机构即第二支撑杆71为刚性支撑杆时,所述第二折叠撑开机构7的支撑曲面为平面。

[0063] 所述第一支撑臂1的尾部和/或第二支撑臂2的尾部为平板、或者所述第一支撑臂1的尾部中间和/或第二支撑臂2的尾部中间设有槽孔10;所述槽孔10在“U”字形、“V”字形、半圆形、矩形、圆形或椭圆形中任选一种,所述槽孔10最宽处的宽度大于或等于所述器械进入通道4的内径。其中所述平板是相对于槽孔10而言,平板主要指连续无孔的板状结构,但不

排除带有曲面的板状结构。

[0064] 当所述第一支撑臂1的尾部为平板时,所述第一支撑臂1与第二支撑臂2的头端张开时,所述第一支撑臂1与第二支撑臂2的尾端之间的最小距离为0.5~3cm,以避免遮挡所述器械进入通道4。

[0065] 下面通过具体实施例,对本发明作进一步阐述。

[0066] 实施例一:

[0067] 根据图6-8,结合图1-5,所述铰接部件3包括1~2个铰链机构31,当所述铰链机构31的数量为1个时,所述器械进入通道4位于所述铰链机构31的一侧;当所述铰链机构31的数量为2个时,所述器械进入通道4位于2个所述铰链机构31之间;本实施例的铰链机构31的数量为2个。

[0068] 所述铰链机构31包括固定座311、销轴312、套接在销轴312上并能沿销轴312旋转的连接套筒313,所述销轴312的两端固定在所述固定座311上,所述连接套筒313上设有固定块314,所述连接套筒313通过所述固定块314与所述第一支撑臂1相连,所述固定座311的底部固定在所述第二支撑臂2上。

[0069] 所述器械进入通道4的内径为1.4cm,所述第一支撑臂1的尾部和第二支撑臂2的尾部为平板,所述第一支撑臂1与第二支撑臂2的头端张开时,所述第一支撑臂1与第二支撑臂2的尾端之间的最小距离为1.5cm。所述固定机构9为螺杆螺母,所述第一支撑臂1与第二支撑臂2的尾端分别设有用于穿过螺杆的螺孔91。其余结构如上述。

[0070] 本实施例一使用时,将所述第一折叠撑开机构5、第二折叠撑开机构7折叠,并使得第一折叠撑开机构5、第二折叠撑开机构7与所述第一支撑臂1、第二支撑臂2的整体呈柱状,如图1,然后将头端通过腹壁切口置入患者腹腔内,通过第一拨动手柄53、第二拨动手柄73将第一折叠撑开机构5、第二折叠撑开机构7分别撑开呈扇形,然后对所述第一支撑臂1与第二支撑臂2的尾部施力,以使第一支撑臂1与第二支撑臂2的头端呈上下张开,并用固定机构9螺杆螺母固定,使第一支撑臂1与第二支撑臂2的头端呈持续张开状,如图3,在第一折叠撑开机构5、第一支撑臂1与第二折叠撑开机构7折叠、第二支撑臂2之间形成术野空间。通过螺杆螺母可以调节第一支撑臂1与第二支撑臂2尾端之间的距离,从而调整第一支撑臂1与第二支撑臂2头端之间的张开大小。通过所述器械进入通道4将手术器械置入形成的术野空间中,进行手术。

[0071] 实施例二:

[0072] 根据图9-11,结合图1-5,本实施例二是实施例一的拓展例,在实施例一的基础上,所述铰链机构31上设有限位部件,所述限位部件通过限制固定块314的旋转角度将所述第一支撑臂1的旋转弧度限制在0度~90度之间,防止撑开过度。

[0073] 所述铰链机构31的固定座311为两端封闭且中空的筒状,所述固定座311上设有开口315,所述开口315构成所述限位部件,所述销轴312和连接套筒313位于所述固定座311内,所述固定块314伸出所述开口315与所述第一支撑臂1相连。其余结构同实施例一。

[0074] 实施例三:

[0075] 根据图12,结合图1-7,本实施例三是实施例一的另一拓展例,在实施例一的基础上,所述铰链机构上设有限位部件,所述限位部件通过限制固定块314的旋转角度将所述第一支撑臂1的旋转弧度限制在10度~60度之间。所述限位部件结构具体为:所述铰链机构31

的销轴312上设有1-2个凸起卡条316,所述连接套筒313的内壁上设有与所述凸起卡条316相配合的限位卡块317,所述凸起卡条316与所述限位卡块317共同构成所述限位部件。其余结构同实施例一。

[0076] 实施例四:

[0077] 根据图13-15,结合图1-5,与实施例一不同的是:本实施例四所述铰接部件3包括能使所述第一支撑臂1与第二支撑臂2的尾端在受力时第一支撑臂1与第二支撑臂2的头端张开,并在撤除第一支撑臂1与第二支撑臂2的尾端受力时第一支撑臂1与第二支撑臂2的头端闭合的扭簧32。所述铰接部件3的具体结构包括铰接装置,2个所述铰接装置的中间为器械进入通道4。所述铰接装置包括固定销座34、固定销33、扭簧32,所述扭簧32套接在所述固定销33上,所述固定销33的两端固定在所述固定销座34上。所述第一支撑臂1的尾部设有“U”字形槽孔10。所述“U”字形槽孔10方便手术器械通过器械进入通道4进入手术视野。其余结构同实施例一。

[0078] 实施例五:

[0079] 根据图16、17,结合图1-5,与实施例四不同的是:本实施例五的第一支撑臂1的尾部、第二支撑臂2的尾部分别设有矩形槽孔10。所述固定机构9为定位夹。所述第一折叠撑开机构5设有2根第一支撑杆52,所述第一支撑杆52的尾端设有第一拨动手柄53,所述第一拨动手柄53呈“L”字形,2根所述第一支撑杆52位于上面的1根的第一拨动手柄53的横向长度小于位于下面的1根的第一拨动手柄53的横向长度,以不阻碍2根所述第一支撑杆52的撑开。所述第一支撑臂1和/或第一折叠撑开机构5上设有排烟通道54或排烟通孔,本实施例中所述第一折叠撑开机构5的第一支撑杆52上设有排烟通道54。其余结构同实施例四。

[0080] 本实施例中,所述排烟孔和排烟通道54,可以及时排除手中产生的烟雾,保持清晰的手术空间,提高手术效率,减少手术器械交换,缩短手术,且不影响手术空间大小。排烟管道54内可走细软的抓钳、分离钳等辅助手术,减少了单孔手术内外部冲突,降低手术难度。

[0081] 实施例六:

[0082] 根据图18,结合图1-5,本实施例六的所述第一折叠撑开机构5的第一支撑杆52包括一个第一基础撑杆521、若干段可拆卸的第一单元撑杆522,所述第一单元撑杆522的数量为1~10段,所述第一基础撑杆521构成第一支撑杆52的尾部,所述第一基础撑杆521的头端、第一单元撑杆522的头端分别设有第一插槽523,所述第一单元撑杆522的尾端设有与所述第一插槽523相配合的第一插杆524。

[0083] 所述第二折叠撑开机构7的第二支撑杆71包括一个第二基础撑杆、若干段可拆卸的第二单元撑杆,所述第二基础撑杆构成第二支撑杆的尾部,所述第二基础撑杆的头端、第二单元撑杆的头端分别设有第二插槽,所述第二单元撑杆的尾端设有与所述第二插槽相配合的第二插杆。所述第二折叠撑开机构7的第二支撑杆71的插接结构与所述第一折叠撑开机构5的第一支撑杆52的插接结构相同,区别在于第二折叠撑开机构7的每2根相邻第二支撑杆71所对应的2个第二单元撑杆之间设有所述柔性薄膜72。其余结构同实施例一。

[0084] 本实施例的第一支撑杆52和第二支撑杆71可以通过第一单元支撑杆522和第二单元支撑杆来改变第一支撑杆52和第二支撑杆71的长度,以适用于不同的人体和不同部位的手术。解决个体差异性的问题,更好的为体内提供有效的手术空间。

[0085] 实施例七:

[0086] 根据图19,所述第一折叠撑开机构5的第一支撑杆52的前部和第一支撑臂1的前部向所述第二支撑臂2的方向倾斜并在第一折叠撑开机构5撑开时形成支撑斜面525,所述支撑斜面525与所述第一支撑杆52后部主体之间的夹角为钝角,在所述第一折叠撑开机构5撑开时,所述支撑斜面525构成所述支撑曲面。所述第一支撑臂1的长度可以短于所述第一支撑杆52的长度且前端不超过所述支撑斜面525,此时第一支撑臂1的前部不需要向所述第二支撑臂2的方向倾斜。其与结构同实施例一。

[0087] 实施例八:

[0088] 根据图20,结合图1~5,所述第一支撑臂1和/或第二支撑臂2上设有预设通道11。所述预设通道11的一端开口位于第一支撑臂1和/或第二支撑臂2的尾部、预设通道11的另一端位于第一支撑臂1和/或第二支撑臂2的中部、前部或前端,本实施例中所述预设通道11设于所述第一支撑臂1上,所述预设通道11可为腹腔镜手术提供体内光源系统,或是用于软的器械,如抓钳、分离钳等进行辅助手术。其与结构同实施例一。

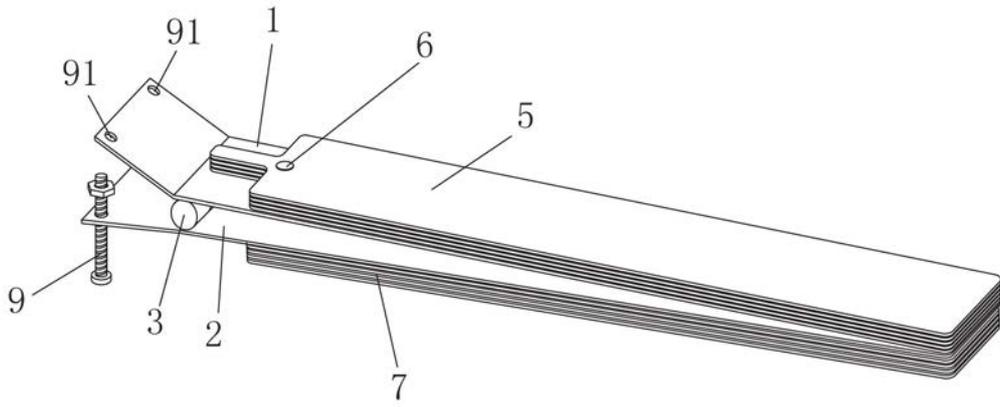


图1

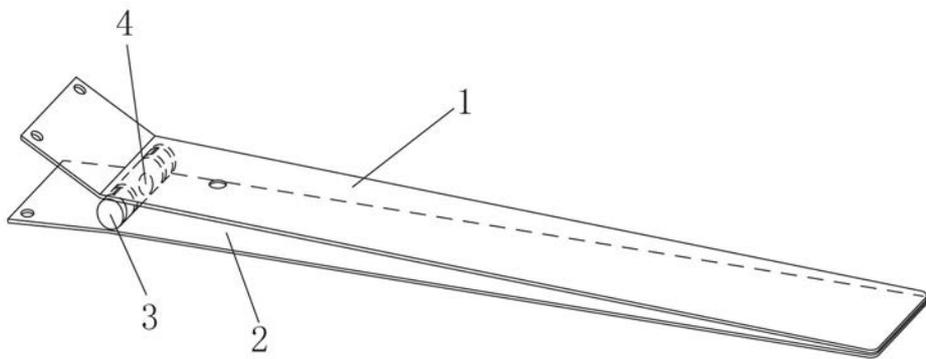


图2

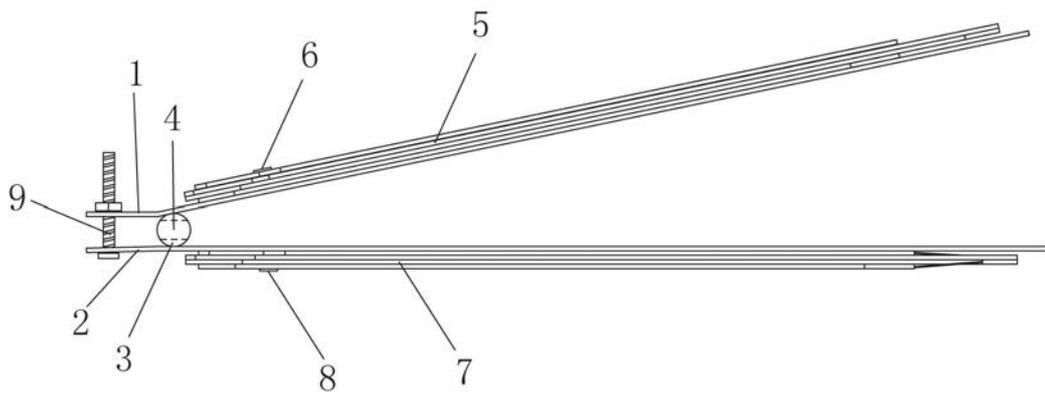


图3

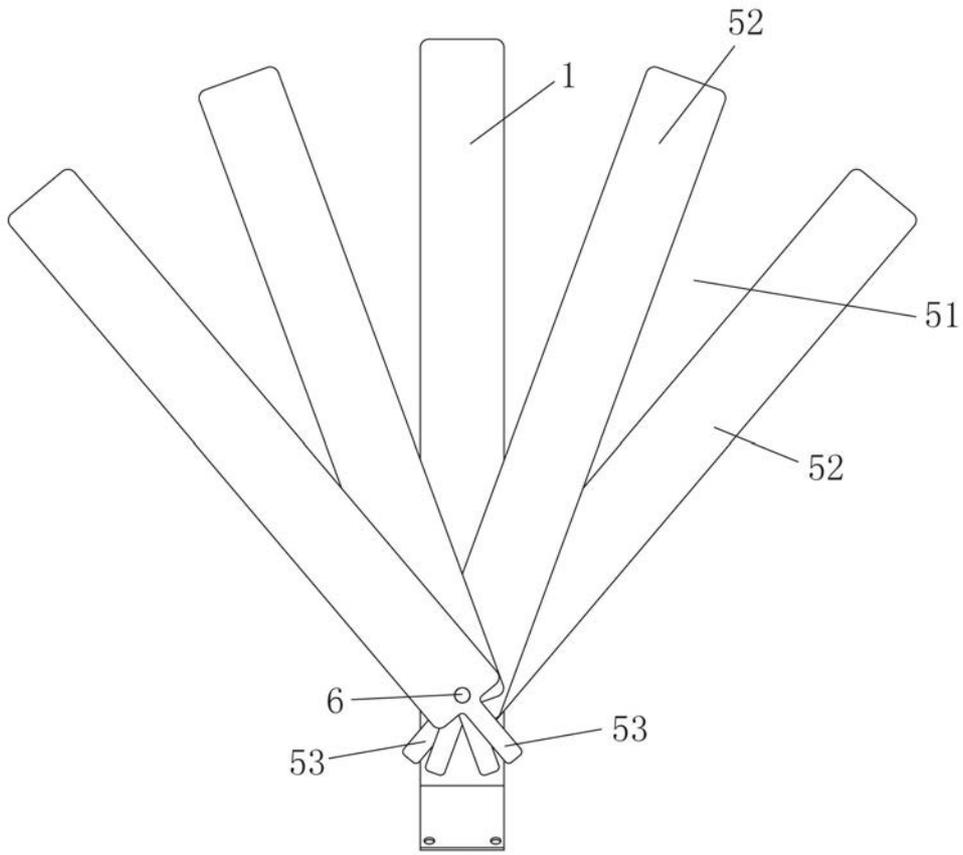


图4

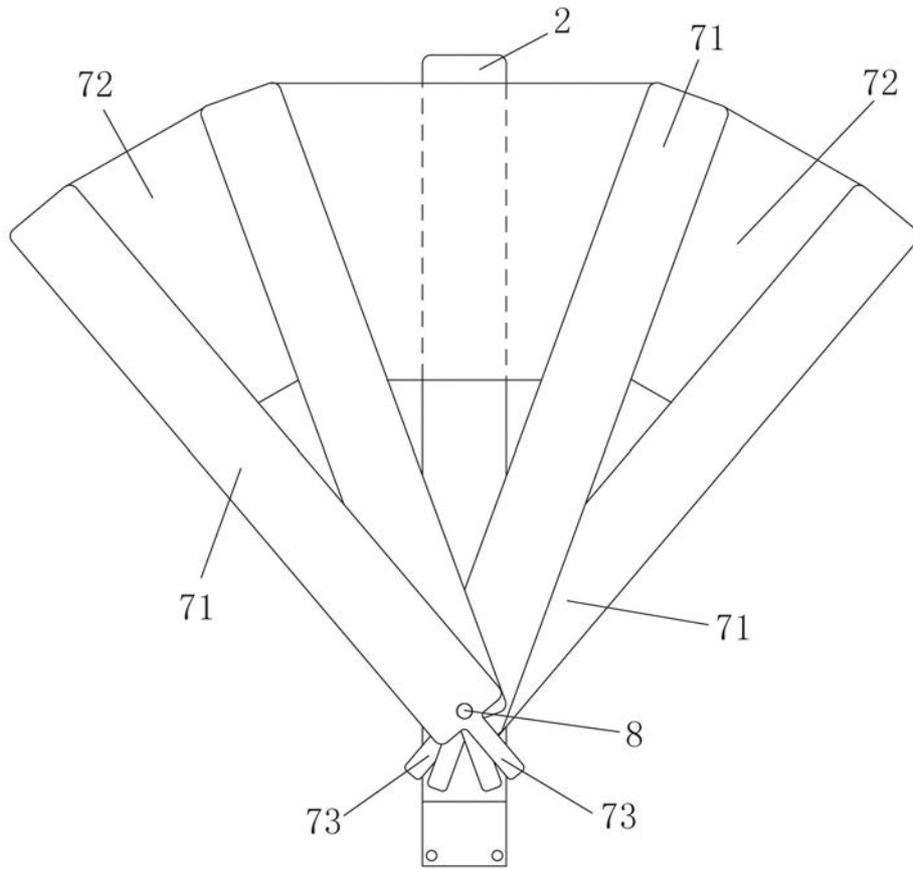


图5

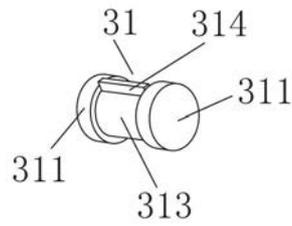


图6

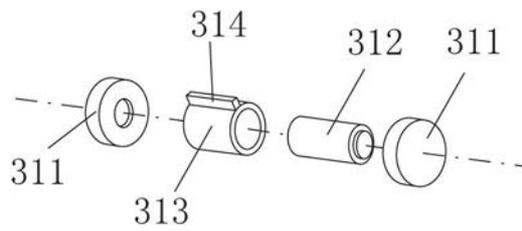


图7

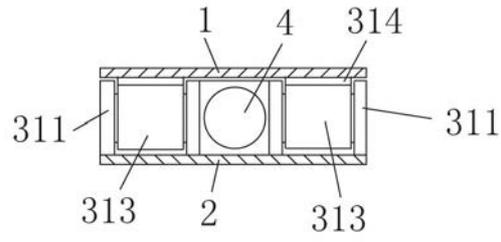


图8

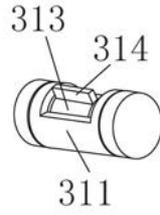


图9

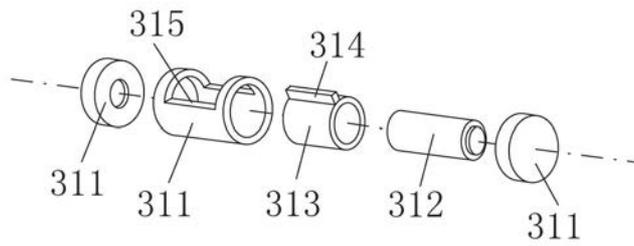


图10

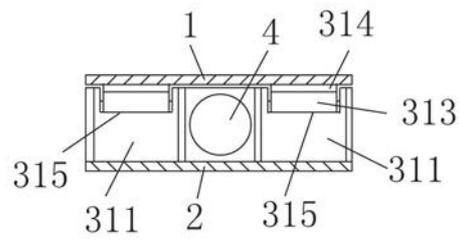


图11

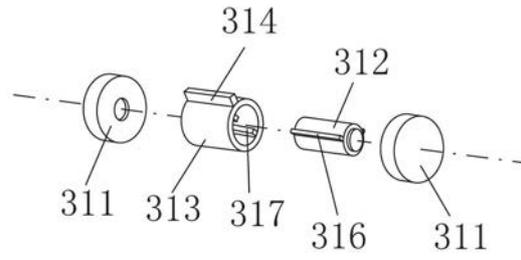


图12

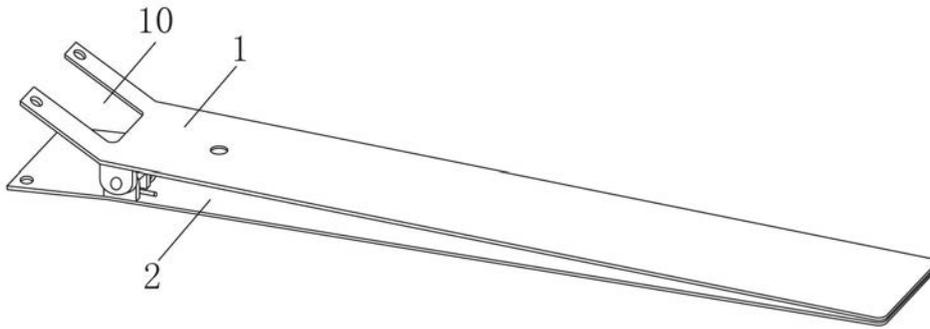


图13

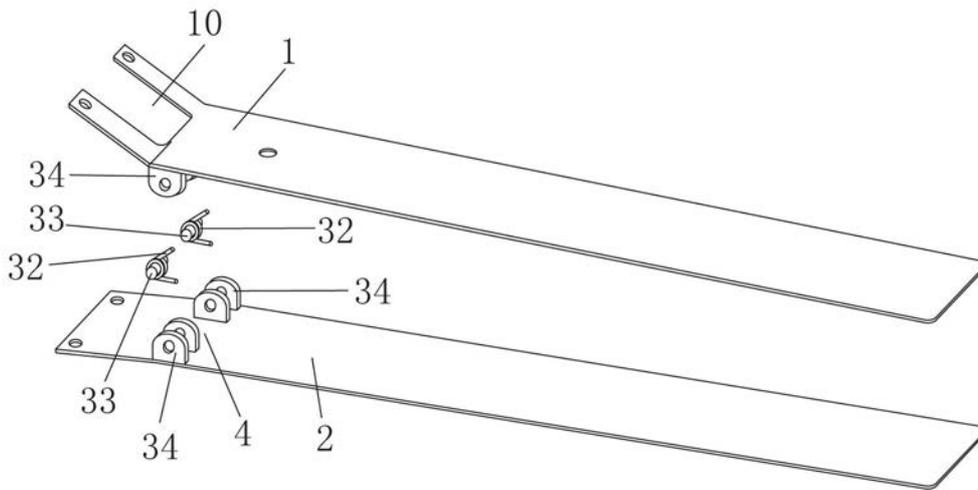


图14

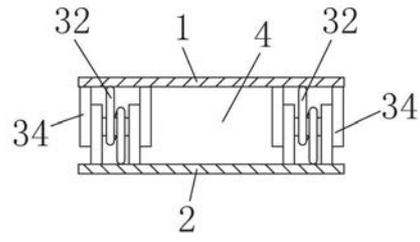


图15

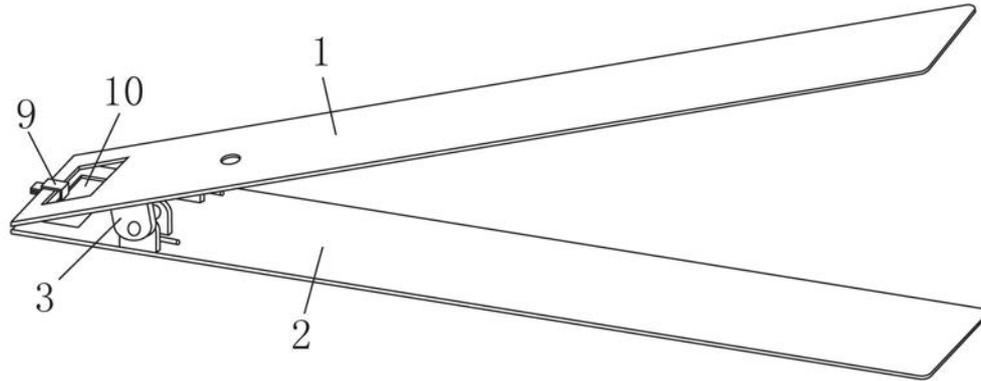


图16

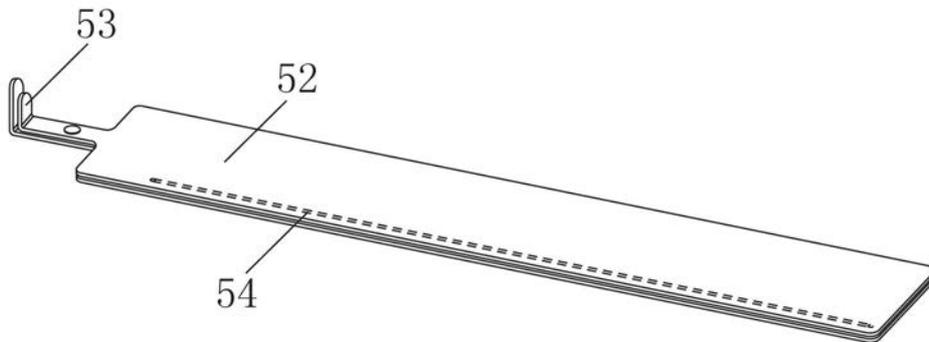


图17

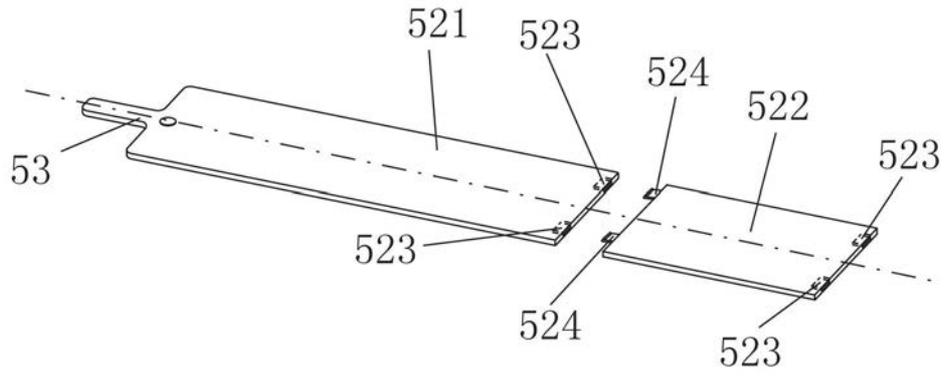


图18

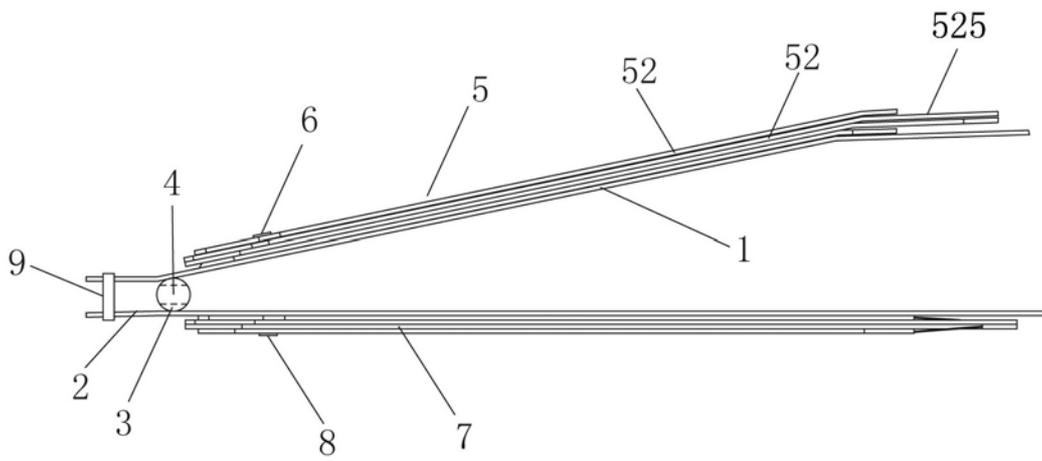


图19

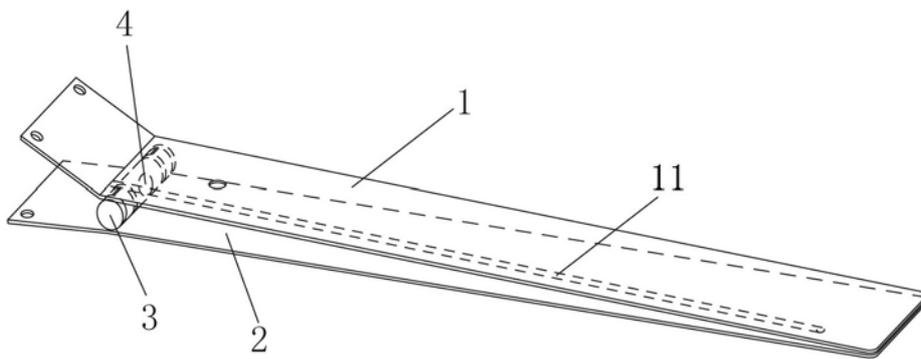


图20