(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110124145 B
(45)授权公告日 2020.10.23

(21)申请号 201910475133.7
(22)申请日 2019.06.03
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110124145 A
(43)申请公布日 2019.08.16
(73)专利权人 韩东
地址 271100 山东省济南市莱芜区凤城西大街79号济南市莱芜人民医院普外科
(72)发明人 韩东
(74)专利代理机构 青岛致嘉知识产权代理事务所(普通合伙) 37236
代理人 李浩成
(51)Int.Cl.
A61M 5/00(2006.01)
A61M 5/19(2006.01)
A61M 5/31(2006.01)
A61M 5/42(2006.01)
A61B 8/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 1791440 A,2006.06.21
CN 1791440 A,2006.06.21
CN 101212992 A,2008.07.02
US 2005085711 A1,2005.04.21
US 2015059768 A1,2015.03.05
US 2015297831 A1,2015.10.22
CN 208436167 U,2019.01.29

审查员 谈泉

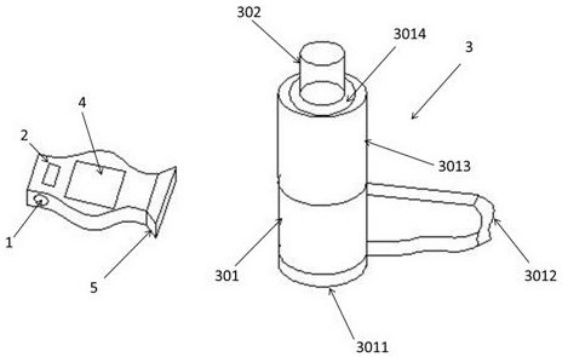
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

外科用精准穿刺注射装置

(57)摘要

本发明提供一种外科用精准穿刺注射装置，由于注射装置内置有超声显影剂注射液，在一些例如车祸或者跌落等事件发生时，不具有医疗背景的普通使用者也可以将显影剂注入患者腹腔附近静脉进行超声造影，通过超声显影可以在显示屏上观测到需要急救的患者的出血部位，进一步通过可拆卸的管状注射主体与注射管道实现注射装置的重复使用以及治疗药液的紧急输入，控制模块可以控制止血凝固因子的精准穿刺注射，在急救患者等待医疗车到来之前进行紧急止血处理，管状注射主体与注射管道的整体分腔式设置可以方便药液的注射以及配置，在急救时不需要更换注射主体方便一管多用使用；同时注射装置的超声混合腔内还可以对一些使用前不能混合的急救止血药物进行分别储存，在使用时充分混合。



CN 110124145 B

1.一种外科用精准穿刺注射装置，包括电源模块(1)、控制模块(2)、注射模块(3)、显示模块(4)以及超声成像仪(5)，其特征在于：所述注射模块(3)包括定位底座(301)以及注射管道(302)，所述定位底座(301)上设置有无线定位装置(3011)，所述无线定位装置(3011)与所述控制模块(2)通信连接判断以及指导所述注射模块(3)的位置，所述底座(301)上还设置有把手(3012)以及与所述底座(301)通过微电机驱动旋转连接的支撑座(3013)，所述注射管道(302)可拆卸的固定连接在所述支撑座(3013)上，所述注射管道(302)内底部设置有注射腔(303)，所述注射腔(303)与所述支撑座(3013)上的注射通路(304)相对应，注射针(305)固定在所述注射通路(304)上，所述支撑座(3013)相对于所述底座(301)的旋转由所述控制模块(2)控制可以实现注射角度的调节；所述超声成像仪(5)与所述控制模块(2)电连接，所述控制模块(2)可以控制所述显示模块(4)上生成超声显影图像；在使用所述穿刺注射装置时，先使用所述注射模块(3)根据病患情况对其进行腹腔静脉注射超声显影剂注射液，注射超声显影剂注射液后使用所述超声成像仪(5)进行成像并观察病患内出血情况，根据所述超声显影图像判断是否需要注射血凝固因子注射液；所述注射管道(302)内所述注射腔(303)上部包括设置在注射管道(302)中间位置并与所述注射管道(302)同轴的管状注射主体(3021)，所述管状注射主体(3021)的半径小于所述注射管道(302)，在所述管状注射主体(3021)的外壁与所述注射管道(302)的内壁之间还设置有若干个注射分腔(3022)；所述管状注射主体(3021)内设置有血凝固因子注射液，所述至少一个注射分腔(3022)内设置有超声显影剂注射液；所述管状注射主体(3021)上还设置有注射孔，可以使用注射器向所述管状注射主体(3021)内添加血凝固因子注射液；所述控制模块(2)可以对生成的超声显影图像进行黑白二值化处理，处理后得到清晰的内部出血分布可计算图像，所述控制模块(2)通过内部程序对内部出血分布可计算图像进行计算，并对所述注射模块(3)进行位置指导，指导所述注射模块(3)的注射位置以及所述支撑座(3013)的注射角度。

2.根据权利要求1所述的外科用精准穿刺注射装置，其特征在于所述支撑座(3013)上还设置有伸缩连接卡头，通过所述伸缩连接卡头可以将所述注射管道(302)可拆卸的固定连接在所述支撑座(3013)上，方便实现所述注射管道(302)的更换。

3.根据权利要求1所述的外科用精准穿刺注射装置，其特征在于所述注射分腔(3022)上还设置有注射孔，可以向所述注射腔(3022)内添加急救药物。

4.根据权利要求1所述的外科用精准穿刺注射装置，其特征在于所述注射针(305)可拆卸地固定在所述注射通路(304)上，方便更换注射针。

外科用精准穿刺注射装置

技术领域

[0001] 本发明属于医用设备领域，涉及医疗设备技术领域的精准穿刺领域，更具体地涉及外科用精准穿刺注射装置。

背景技术

[0002] 微创治疗，是近年来医学领域发展起来的一种新治疗手段，代表着医学的新方向。与传统手术相比，微创治疗具有伤口小、瘢痕细、手术中出血少、术后病人疼痛轻、恢复快等特征，越来越受到医生、病人的欢迎。当代科学技术的发展为微创治疗提供了有力的保障，在X光机、CT以及先进的电子、光学设备的引导下，医生只要在皮肤上开不到1厘米的小口子，就可以通过特殊的仪器清楚地看到人体内部的各种"零部件"，并且可以把它们放大。在这种情况下，不但能检查器官有无问题，还能当时把发现的问题解决。腹部钝性伤是40岁以下人群最主要的死亡原因之一，而我国实质脏器创伤的非手术治疗率远低于国际水平，需要充分发挥微创治疗、药物止血等治疗方式的积极作用。基础研究表明，在实质脏器创伤局部注射抗血液凝固因子类药物可使实质脏器创伤灶局部形成血凝块，达到止血治疗目的；尤其对微小血管的出渗血止血效果确切，与射频止血相比止血时间更短，且不会造成明显的组织损伤。同样，临床研究也证实通过局部注射止血药物可以实现对肝脾肾等实质脏器创伤及出血的有效治疗，降低临床手术治疗率，与手术治疗相比费用更低。

[0003] 申请号为CN201710602001.7的申请公开了一种可重复使用的超声手术器械，其通过采用超声频率发射器、换能器以及手术器械组成的超声手术刀，工作时手术器械利用换能器的机械振动对组织进行切割和凝固止血，医师通过操作超声手术器械实现医疗过程中的外部止血。上述的超声手术器械需要直接接触出血部位进行止血，因此在一些内部受创的急救环节以及对于不熟悉出血部位血管分布的非专业医师而言使用上述器械是有困难的。

[0004] 申请号为CN201610880125.7的申请文件公开了一种无芯穿刺器，穿刺器上设置有穿刺尖端、套管组件以及密封组件，通过穿刺尖端与套管组件的配合实现穿刺，还可以配合其他手术器械进入腹腔，穿刺器不具有穿刺芯杆并且可以拆卸包装，方便了使用以及携带，但上述无芯穿刺器并没有定位以及穿刺装置，不能对穿刺部位精确定位。

[0005] 市场上现有的穿刺注射装置并不能对出血点进行精准定位以及精准注射，要求使用者具有较高的医疗背景不方便普通使用者使用，因此在一些需要紧急当场处理的内出血急救场合下并不适用，而且目前整个医学界都在提倡微创治疗和精准医学，因此在超声引导下完成微创治疗也体现了精准医学的理念是当前进准注射理念的发展。

发明内容

[0006] 本发明克服以上缺陷提供一种外科用精准穿刺注射装置，由于注射装置内置有超声显影剂注射液，在一些例如车祸或者跌落等事件发生时，不具有医疗背景的普通使用者也可以将显影剂注入患者腹腔附近静脉进行超声造影，通过超声显影可以在显示屏上观测

到需要急救的患者的出血部位，进一步通过可拆卸的管状注射主体与注射管道实现注射装置的重复使用以及治疗药液的紧急输入，控制模块可以控制止血凝固因子的精准穿刺注射，在急救患者等待医疗车到来之前进行紧急止血处理，管状注射主体与注射管道的整体分腔式设置可以方便药液的注射以及配置，在急救时不需要更换注射主体方便一管多用使用；同时注射装置的超声混合腔内还可以对一些使用前不能混合的急救止血药物进行分别储存，在使用时充分混合。

[0007] 外科用精准穿刺注射装置，包括电源模块、控制模块、注射模块、显示模块以及超声成像仪，所述注射模块包括定位底座以及注射管道，所述定位底座上设置有无线定位装置，所述无线定位装置与所述控制模块通信连接判断以及指导所述注射模块的位置，所述底座上还设置有把手以及与所述底座通过微电机驱动旋转连接的支撑座，所述注射管道可拆卸的固定连接在所述支撑座上，所述注射管道内底部设置有注射腔，所述注射腔与所述支撑座上的注射通路相对应，注射针固定在所述注射通路上，所述支撑座相对于所述底座的旋转由所述控制模块控制可以实现注射角度的调节；所述超声成像仪与所述控制模块电连接，所述控制模块可以控制所述显示模块上生成超声显影图像；在使用所述穿刺注射装置时，先使用所述注射模块根据病患情况对其进行腹腔静脉注射超声显影剂注射液，注射超声显影剂注射液后使用所述超声成像仪进行成像并观察病患内出血情况，根据所述超声显影图像判断是否需要注射血凝固因子注射液。

[0008] 优选的，所述控制模块可以对生成的超声显影图像进行黑白二值化处理，处理后得到清晰的内部出血分布可计算图像，所述控制模块通过内部程序对内部出血分布可计算图像进行计算，并对所述注射模块进行位置指导，指导所述注射模块的注射位置以及所述支撑座的注射角度。

[0009] 优选的，所述注射管道内所述注射腔上部包括设置在注射管道中间位置并于所述注射管道同轴的管状注射主体，所述管状注射主体的半径小于所述注射管道，在所述管状注射主体的外壁与所述注射管道的内壁之间还设置有若干个注射分腔。

[0010] 优选的，所述管状注射主体上设置有注射塞，所述注射塞可以实现手动驱动注射。

[0011] 优选的，所述若干个注射分腔共同使用一个分腔注射塞，并在所述分腔注射塞上分别设置密封口，通过控制所述密封口的开关即可实现控制某一注射分腔是否注射。

[0012] 优选的，所述管状注射主体内设置有血凝固因子注射液，所述至少一个注射腔内设置有超声显影剂注射液，可以实现统一包装注射上述的急救止血用注射液，对于急救而言方便快捷。

[0013] 优选的，所述管状注射主体上还设置有注射孔，可以使用注射器向所述管状注射主体内添加超声显影剂注射液。

[0014] 优选的，所述支撑座内壁还设置有超声振动装置，可以充分震荡所述管状注射主体内超声显影剂，提高超声显影剂使用效率。

[0015] 优选的，所述注射分腔上还设置有注射孔，可以向所述注射腔内添加急救药物。

[0016] 优选的，所述支撑座上还设置有伸缩连接卡头，通过所述伸缩连接卡头可以将所述注射管道可拆卸的固定连接在所述支撑座上，方便实现所述注射管道的更换。

[0017] 优选的，所述注射针可拆卸地固定在所述注射通路上，方便更换注射针。

[0018] 本发明的有益效果为：

[0019] (1)本发明的外科用精准穿刺注射装置,由于注射装置内置有超声显影剂注射液,在一些例如车祸或者跌落等事件发生时,不具有医疗背景的普通使用者也可以将显影剂注入患者腹腔附近静脉进行超声造影,通过超声显影可以在显示屏上观测到需要急救的患者的出血部位,提供了一种通用式的急救设备可以有很大几率帮助病患止血生还。

[0020] (2)本发明的外科用精准穿刺注射装置,通过可拆卸的管状注射主体与注射管道实现注射装置的重复使用以及治疗药液的紧急输入,控制模块可以控制止血凝固因子的精准穿刺注射,在急救患者等待医疗车到来之前进行紧急止血处理,管状注射主体与注射管道的整体分腔式设置可以方便药液的注射以及配置,在急救时不需要更换注射主体方便一管多用使用;同时注射装置的超声混合腔内还可以对一些使用前不能混合的急救止血药物进行分别储存,在使用时充分混合。

附图说明

[0021] 图1 本发明外科用精准穿刺注射装置的整体结构示意图;

[0022] 图2 本发明外科用精准穿刺注射装置注射模块剖面示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合图1-2对本发明外科用精准穿刺注射装置进行具体的说明。

[0024] 实施例1

[0025] 外科用精准穿刺注射装置,包括电源模块1、控制模块2、注射模块3、显示模块4以及超声成像仪5,所述注射模块3包括定位底座301以及注射管道302,所述定位底座301上设置有无线定位装置3011,所述无线定位装置3011与所述控制模块2通信连接判断以及指导所述注射模块3的位置,所述底座301上还设置有把手3012以及与所述底座301通过微电机驱动旋转连接的支撑座3013,所述注射管道302可拆卸的固定连接在所述支撑座3013上,所述注射管道302内底部设置有注射腔303,所述注射腔303与所述支撑座3013上的注射通路304相对应,注射针305固定在所述注射通路304上,所述支撑座3013相对于所述底座301的旋转由所述控制模块2控制可以实现注射角度的调节;所述超声成像仪5与所述控制模块2电连接,所述控制模块2可以控制所述显示模块4上生成超声显影图像;在使用所述穿刺注射装置时,先使用所述注射模块3根据病患情况对其进行腹腔静脉注射超声显影剂注射液,注射超声显影剂注射液后使用所述超声成像仪5进行成像并观察病患内出血情况,根据所述超声显影图像判断是否需要注射血凝固因子注射液。

[0026] 优选的,所述控制模块2可以对生成的超声显影图像进行黑白二值化处理,处理后得到清晰的内部出血分布可计算图像,所述控制模块2通过内部程序对内部出血分布可计算图像进行计算,并对所述注射模块3进行位置指导,指导所述注射模块3的注射位置以及所述支撑座3013的注射角度。

[0027] 优选的,所述注射管道302内所述注射腔303上部包括设置在注射管道302中间位置并于所述注射管道302同轴的管状注射主体3021,所述管状注射主体3021的半径小于所述注射管道302,在所述管状注射主体3021的外壁与所述注射管道302的内壁之间还设置有若干个注射分腔3022。

[0028] 优选的,所述管状注射主体3021上设置有注射塞3023,所述注射塞3023可以实现

手动驱动注射。

[0029] 优选的，所述若干个注射分腔3022共同使用一个分腔注射塞3024，并在所述分腔注射塞3024上分别设置密封口，通过控制所述密封口的开关即可实现控制某一注射分腔3022是否注射。

[0030] 优选的，所述管状注射主体3021内设置有血凝固因子注射液，所述至少一个注射腔3022内设置有超声显影剂注射液，可以实现统一包装注射上述的急救止血用注射液，对于急救而言方便快捷。

[0031] 优选的，所述管状注射主体3021上还设置有注射孔，可以使用注射器向所述管状注射主体3021内添加超声显影剂注射液。

[0032] 优选的，所述支撑座3013内壁还设置有超声振动装置3014，可以充分震荡所述管状注射主体3021内超声显影剂，提高超声显影剂使用效率。

[0033] 优选的，所述注射分腔3022上还设置有注射孔，可以向所述注射腔3022内添加急救药物。

[0034] 优选的，所述支撑座3013上还设置有伸缩连接卡头，通过所述伸缩连接卡头可以将所述注射管道302可拆卸的固定连接在所述支撑座3013上，方便实现所述注射管道302的更换。

[0035] 优选的，所述注射针305可拆卸地固定在所述注射通路304上，方便更换注射针。

[0036] 以上所述，仅为本发明的优选实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

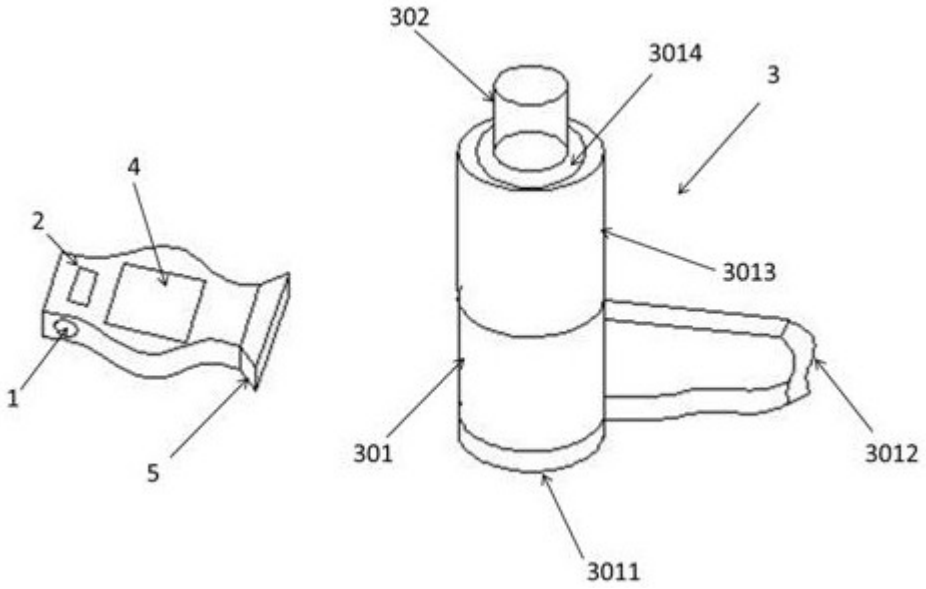

302
3014
3
4
2
3013
1
5
301
3012
3011

图1

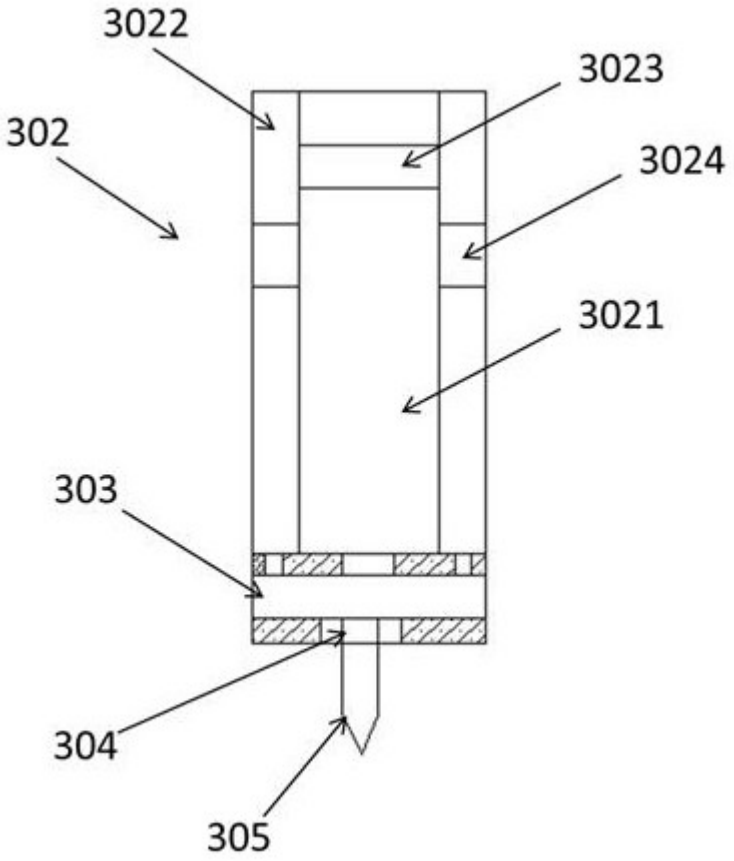

3022
3023
302
3024
3021
303
304
305

图2