



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209529191 U

(45)授权公告日 2019.10.25

(21)申请号 201822223115.3

(22)申请日 2018.12.27

(73)专利权人 重庆西山科技股份有限公司

地址 400000 重庆市高新园木星科技发展
中心(黄山大道中段9号)

(72)发明人 郭毅军 温兴东 刘中航

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 王昕

(51)Int.Cl.

A61B 10/02(2006.01)

A61B 17/34(2006.01)

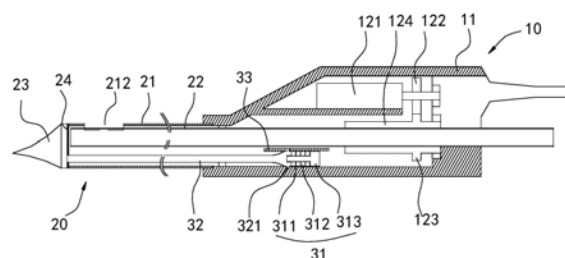
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

带超声穿刺功能的活检装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种带超声穿刺功能的活检装置,包括刀具和手柄,所述刀具包括内刀管、外套于所述内刀管的外刀管以及设置在所述外刀管前端的穿刺头,所述外刀管的靠近其前端的管壁上开设有取样槽,所述外刀管的后端固定在所述手柄上;其特征在于,还包括:超声换能器和变幅杆,所述换能器设于所述手柄内,所述变幅杆的后端与所述换能器的超声输出端连接,所述变幅杆的前端与所述穿刺头连接。上述的带超声穿刺功能的活检装置,将超声换能器后置在手柄内,使得穿刺头与取样槽之间的间距大大缩短,刀具插入人体部分变短,减小了对人体组织的伤害。



1. 一种带超声穿刺功能的活检装置,包括:

刀具和手柄,所述刀具包括内刀管、外套于所述内刀管的外刀管以及设置在所述外刀管前端的穿刺头,所述外刀管的靠近其前端的管壁上开设有取样槽,所述外刀管的后端固定在所述手柄上;

其特征在于,还包括:

超声换能器和变幅杆,所述换能器设于所述手柄内,所述变幅杆的后端与所述换能器的超声输出端连接,所述变幅杆的前端与所述穿刺头连接。

2. 根据权利要求1所述的带超声穿刺功能的活检装置,其特征在于,所述变幅杆位于所述外刀管的内壁与所述内刀管的外壁之间。

3. 根据权利要求2所述的带超声穿刺功能的活检装置,其特征在于,所述变幅杆与所述内刀管并排布置。

4. 根据权利要求3所述的带超声穿刺功能的活检装置,其特征在于,所述换能器固定在所述手柄上。

5. 根据权利要求4所述的带超声穿刺功能的活检装置,其特征在于,所述换能器与所述内刀管之间设置有隔板。

6. 根据权利要求2所述的带超声穿刺功能的活检装置,其特征在于,所述变幅杆为中空管状,所述变幅杆外套于所述内刀管。

7. 根据权利要求6所述的带超声穿刺功能的活检装置,其特征在于,所述换能器的中心设置穿孔,所述内刀管的后端穿过所述穿孔。

8. 根据权利要求6所述的带超声穿刺功能的活检装置,其特征在于,在所述变幅杆的与所述取样槽相对应的位置设置有开口。

9. 根据权利要求2所述的带超声穿刺功能的活检装置,其特征在于,所述变幅杆的前端与所述穿刺头螺纹连接。

10. 根据权利要求1至9中任意一项所述的带超声穿刺功能的活检装置,其特征在于,所述超声换能器包括若干电极片、若干压电陶瓷片以及将若干所述电极片和若干所述压电陶瓷片依次连接在一起的后盖板。

带超声穿刺功能的活检装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域，特别是涉及一种带超声穿刺功能的活检装置。

背景技术

[0002] 活检装置用于对病人体内的软组织进行活体取样。活检装置通常包括手柄以及安装于手柄上的刀具。刀具包括内刀管、外套于内刀管的外刀管以及设置在外刀管前端的穿刺头，外刀管靠其前端的管壁上沿径向开有取样槽。穿刺头穿刺进入表皮后，在负压作用下软组织被吸入取样槽，此时内刀管向前旋切将软组织切下并容纳于内刀管前端。

[0003] 活检手术过程中，穿刺头从刺破表皮之后，到离开表皮之后，都可能出现流血不止的情况，影响手术开展或者危及患者安全。为了解决此问题，有的活检装置采用在刀具的前端安装超声换能器，当高频电接入超声换能器之后，超声换能器中的压电陶瓷产生对应频率的振动，并带动穿刺头做超声振动。这种活检装置依靠超声振动刺穿皮肤，要求超声换能器输出的超声能量大，超声换能器的电极片和压电陶瓷片的片数就较多，导致超声换能器的长度较长，从而导致穿刺头与取样槽之间的间距较长，刀具插入人体部分的长度就较长，对人体组织伤害大。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术现状，本实用新型所要解决的技术问题在于，提供一种带超声穿刺功能的活检装置，其穿入人体部分短，对人体组织伤害少。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型所提供的一种带超声穿刺功能的活检装置，包括：刀具和手柄，所述刀具包括内刀管、外套于所述内刀管的外刀管以及设置在所述外刀管前端的穿刺头，所述外刀管的靠近其前端的管壁上开设有取样槽，所述外刀管的后端固定在所述手柄上；还包括：超声换能器和变幅杆，所述换能器设于所述手柄内，所述变幅杆的后端与所述换能器的超声输出端连接，所述变幅杆的前端与所述穿刺头连接。

[0006] 上述的带超声穿刺功能的活检装置，将超声换能器后置在手柄内，使得穿刺头与取样槽之间的间距大大缩短，刀具插入人体部分变短，减小了对人体组织的伤害。

[0007] 在其中一个实施例中，所述变幅杆位于所述外刀管的内壁与所述内刀管的外壁之间。

[0008] 在其中一个实施例中，所述变幅杆与所述内刀管并排布置。

[0009] 在其中一个实施例中，所述超声换能器固定在所述手柄上。

[0010] 在其中一个实施例中，所述超声换能器与所述内刀管之间设置有隔板

[0011] 在其中一个实施例中，所述变幅杆为中空管状，所述变幅杆外套于所述内刀管。

[0012] 在其中一个实施例中，所述超声换能器的中心设置穿孔，所述内刀管的后端穿过所述穿孔。

[0013] 在其中一个实施例中，在所述变幅杆的与所述取样槽相对应的位置设置有开口。

[0014] 在其中一个实施例中,所述变幅杆的前端与所述穿刺头螺纹连接。

[0015] 在其中一个实施例中,所述超声换能器包括若干电极片、若干压电陶瓷片以及将若干所述电极片和若干所述压电陶瓷片依次连接在一起的后盖板。

[0016] 本实用新型附加技术特征所具有的有益效果将在本说明书具体实施方式部分进行说明。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例一中的带超声穿刺功能的活检装置的剖视结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例二中的带超声穿刺功能的活检装置的剖视结构示意图。

[0019] 附图标记说明:10、手柄;11、壳体;121、驱动电机;122、第一齿轮;123、第二齿轮;124、螺套;20、刀具;21、外刀管;212、取样槽;22、内刀管;23、穿刺头;24、密封件;31、超声换能器;311、电极片;312、压电陶瓷片;313、后盖板;314、前盖板;314a、凸台;32、变幅杆;321、凸台;322、开口;33、隔板。

具体实施方式

[0020] 下面参考附图并结合实施例对本实用新型进行详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,以下各实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0021] 以下实施例中的“前”、“后”是以超声换能器的超声能量输出方向为参考。而且,“前”、“后”等位置特征仅为相对的位置表示,不应理解为绝对位置,更不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0022] 图1所示为本实用新型实施例一中的带超声穿刺功能的活检装置的剖视结构示意图。如图1所示,带超声穿刺功能的活检装置包括手柄10、刀具20、超声换能器31及变幅杆32。其中,手柄10包括壳体11、刀具驱动装置及控制电路板(图中未示出),壳体11为方便手握持的条形,刀具驱动装置及控制电路板容纳在壳体11内。

[0023] 刀具20包括外刀管21、穿刺头23及内刀管22,外刀管21的后端固定地安装在壳体11的前端内,外刀管21的靠近其前端位置沿径向开设有取样槽212。穿刺头23为尖锥形,或开刃的平条形,或其他利于穿刺组织的形状,这里不作限定。穿刺头23安装在外刀管21的前端。本实施例中,穿刺头23与外刀管21的前端之间设置有密封件24。内刀管22穿设在外刀管21内,且可相对于所述外刀管21旋转并且轴向往复运动,内刀管22的前端具有用于切割穿过取样槽212的组织的刀头,内刀管22的后端插入壳体11内,且与刀具驱动装置连接。当刀具驱动装置驱动内刀管22作旋转并且轴向往复运动时,内刀管22的刀头与取样槽212相对剪切运动,实现刀头对进入到取样槽212中的组织的切割功能。

[0024] 如图1所示,本实施例中的刀具驱动装置包括驱动电机121、齿轮传动机构及螺套124,作为示例,齿轮传动机构包括第一齿轮122和第二齿轮123,第一齿轮122安装在驱动电机121的输出轴上,第二齿轮123与第一齿轮122啮合,第二齿轮123外套于螺套124上,而螺套124外套于内刀管22的后端上。驱动电机121工作时,第一齿轮122旋转,第一齿轮122带动第二齿轮123旋转,进而螺套124旋转,内刀管22的靠近后端的后段上形成有与螺套124配合的螺纹,从而内刀管22可以实现旋转并且轴向往复运动。

[0025] 超声换能器31设置在外壳内,本实施例中的超声换能器31包括若干压电陶瓷片

312、若干电极片311以及用于将若干压电陶瓷片312和若干电极片311连接在一起的后盖板313,后盖板313的前端穿过压电陶瓷片312和电极片311与变幅杆32的后端螺纹连接,变幅杆32的前端与所述穿刺头23螺纹连接。本实施例中,所述变幅杆32位于所述外刀管21的内壁与所述内刀管22的外壁之间,且与所述内刀管22并排布置。所述变幅杆32的后端设置有凸台321,超声换能器31通过凸台321固定在壳体11的内壁上。为了保护超声换能器31,在超声换能器31与所述内刀管22之间设置有隔板33。

[0026] 本实施例中的带超声穿刺功能的活检装置,活检手术过程中,在穿刺头23插入皮肤或者软组织的任意过程,只要打开超声能量控制开关,启动超声换能器,高频交流电能量通过电极片311传递到压电陶瓷片312上,利用压电陶瓷片312的逆压电效应,将电能量转换为机械能量,通过变幅杆32将机械能量传递至穿刺头23,带动穿刺头23产生高频振动,从而实现超声穿刺功能。另外,在穿刺头23插入皮肤后至退出皮肤之间的任意过程,只要打开超声能量控制开关,启动超声换能器,人体组织在穿刺头23超声振动的热效应下产生凝血效果。需要指出的是,由于将超声换能器后置在手柄10内,使得穿刺头23与取样槽212之间的间距大大缩短,刀具20插入人体部分变短,减小了对人体组织的伤害。

[0027] 图2所示为本实用新型实施例二中的带超声穿刺功能的活检装置的剖视结构示意图。如图2所示,本实施例中的带超声穿刺功能的活检装置的结构与实施例一中的带超声穿刺功能的活检装置的结构大体相同,不同之处在于:所述变幅杆32为中空管状,所述变幅杆32外套于所述内刀管22,此种结构更加紧凑,使得刀具20的外径小。为了避免变幅杆32对切割组织造成干涉,在所述变幅杆32的与所述取样槽212相对应的位置设置有开口322,组织通过取样槽212、开口322进入变幅杆32内。需要指出的是,设计开口322的大小时,应确保在变幅杆32轴向振动过程中,开口322至少部分与取样槽212相对,以不影响正常取样。优选地,所述超声换能器的中心设置穿孔,所述内刀管22的后端穿过所述穿孔。

[0028] 本实施例的超声换能器31包括前盖板314、若干压电陶瓷片312、若干电极片311以及用于将前盖板314、若干压电陶瓷片312和若干电极片311连接在一起的后盖板313,后盖板313的前端穿过压电陶瓷片312、电极片311与前盖板314的后端连接,前盖板314的前端与变幅杆32的后端连接。前盖板314上设置有凸台,超声换能器31通过前盖板314上的凸台314a安装在壳体11内。

[0029] 本实施例中的带超声穿刺功能的活检装置,由于将超声换能器后置在手柄10内,使得穿刺头23与取样槽212之间的间距大大缩短,刀具20插入人体部分变短,减小了对人体组织的伤害。

[0030] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

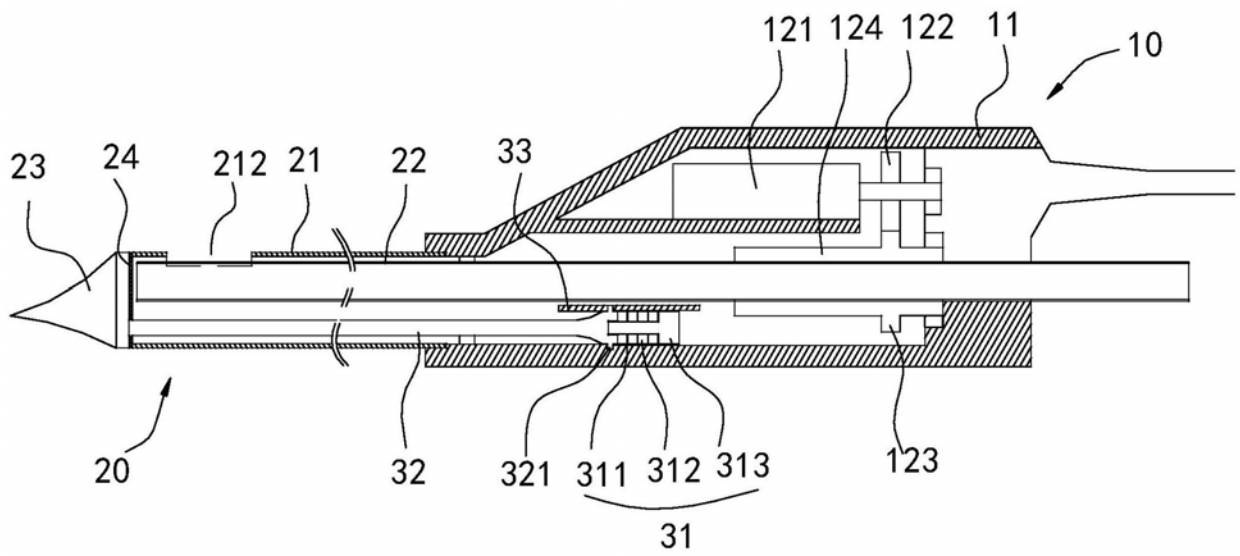


图1

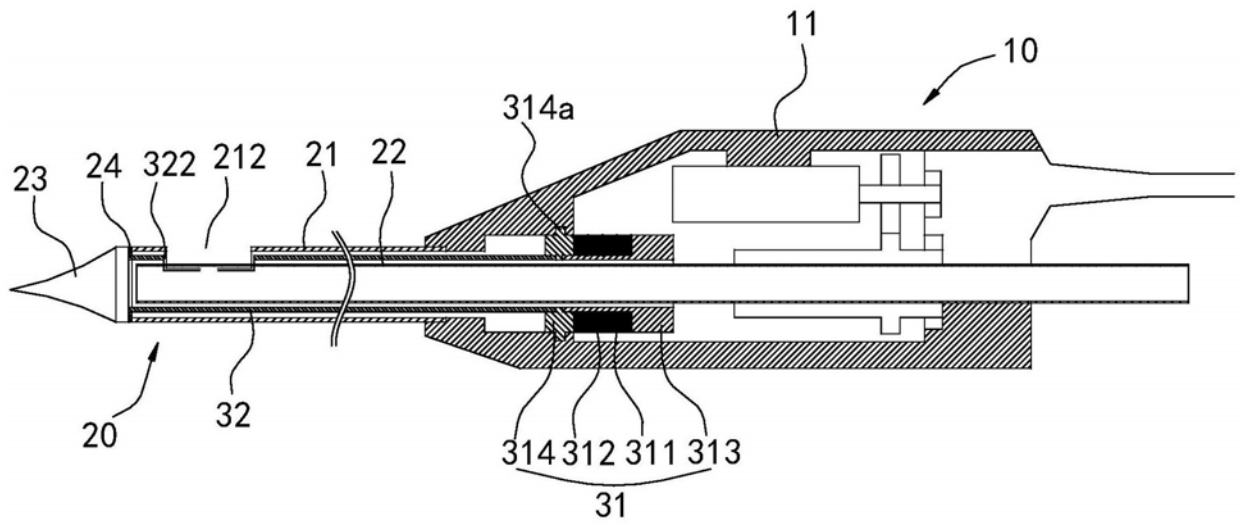


图2

专利名称(译)	带超声穿刺功能的活检装置		
公开(公告)号	CN209529191U	公开(公告)日	2019-10-25
申请号	CN201822223115.3	申请日	2018-12-27
[标]申请(专利权)人(译)	重庆西山科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	重庆西山科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	重庆西山科技股份有限公司		
[标]发明人	郭毅军 温兴东 刘中航		
发明人	郭毅军 温兴东 刘中航		
IPC分类号	A61B10/02 A61B17/34		
代理人(译)	王昕		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种带超声穿刺功能的活检装置，包括刀具和手柄，所述刀具包括内刀管、外套于所述内刀管的外刀管以及设置在所述外刀管前端的穿刺头，所述外刀管的靠近其前端的管壁上开设有取样槽，所述外刀管的后端固定在所述手柄上；其特征在于，还包括：超声换能器和变幅杆，所述换能器设于所述手柄内，所述变幅杆的后端与所述换能器的超声输出端连接，所述变幅杆的前端与所述穿刺头连接。上述的带超声穿刺功能的活检装置，将超声换能器后置在手柄内，使得穿刺头与取样槽之间的间距大大缩短，刀具插入人体部分变短，减小了对人体组织的伤害。

