



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115553830 B

(45) 授权公告日 2024.01.05

(21) 申请号 202211393837.8

(22) 申请日 2022.11.08

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 115553830 A

(43) 申请公布日 2023.01.03

(73) 专利权人 西安交通大学第二附属医院  
地址 710004 陕西省西安市新城区西五路  
157号

(72) 发明人 贾丽君 赵永林 李维妙 单昌友  
张淑群

(74) 专利代理机构 北京盛广信合知识产权代理  
有限公司 16117  
专利代理师 刘化帅

(51) Int. Cl.  
A61B 10/02 (2006.01)

(56) 对比文件  
CN 112842407 A, 2021.05.28  
CN 113384304 A, 2021.09.14

CN 216823528 U, 2022.06.28  
US 6540732 B1, 2003.04.01  
WO 2021243807 A1, 2021.12.09  
CN 213787549 U, 2021.07.27  
CN 113288229 A, 2021.08.24  
CN 113520468 A, 2021.10.22  
CN 217219074 U, 2022.08.19  
CN 209269751 U, 2019.08.20  
GB 201012844 D0, 2010.09.15  
CN 109805966 A, 2019.05.28  
CN 112617912 A, 2021.04.09  
CN 114983489 A, 2022.09.02  
CN 115040168 A, 2022.09.13  
CN 215386982 U, 2022.01.04  
US 2021369254 A1, 2021.12.02  
US 5374250 A, 1994.12.20  
CN 206275706 U, 2017.06.27  
CN 215178861 U, 2021.12.14  
CN 216060592 U, 2022.03.18

审查员 许梦璐

权利要求书3页 说明书6页 附图4页

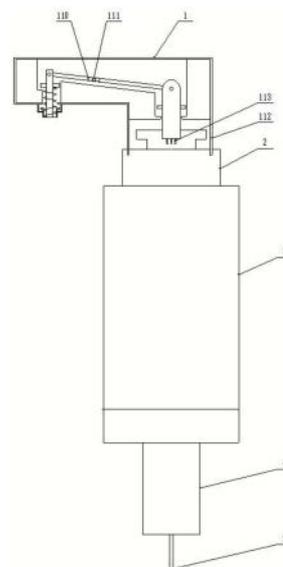
(54) 发明名称

一种肿瘤安全取样装置

(57) 摘要

本发明公开一种肿瘤安全取样装置,包括按压驱动装置和安全取样装置;取样装置包括取样驱动机构,安全防护机构和取样缓存机构;按压驱动装置安装于取样驱动机构顶部;取样驱动机构插设于安全防护机构内;取样缓存机构置于安全防护机构内,取样缓存机构与取样驱动机构相连接;取样缓存机构底部的针头伸出安全防护机构内腔。本申请通过按压驱动组件灵活控制取样驱动机构;取样驱动机构通过卡扣安装的方式与取样缓存机构顶部扣合安装,连接稳定;取样缓存机构置于安全防护机构内,将肿瘤样品进行提取;取样缓存机构内还设置有收缩组件进行二次防护,防止针头取出的肿瘤试样对外界进行污染;整个装置操作便捷,防护效果好。

CN 115553830 B



1. 一种肿瘤安全取样装置,其特征在于,包括:按压驱动装置(1)和安全取样装置;所述取样装置包括取样驱动机构(2),安全防护机构(3)和取样缓存机构(4);所述按压驱动装置(1)安装于所述取样驱动机构(2)顶部;所述取样驱动机构(2)插设于所述安全防护机构(3)内;所述取样缓存机构(4)置于所述安全防护机构(3)内,所述取样缓存机构(4)与所述取样驱动机构(2)相连接;所述取样缓存机构(4)底部的针头(5)伸出所述安全防护机构(3)内腔;所述取样驱动机构(2)包括第一壳体(21);所述第一壳体(21)顶部形成与所述按压驱动装置(1)内插接壁(112)相配合的环形插接槽(22);所述第一壳体(21)内部中空;所述第一壳体(21)底面向内凹陷形成有调整槽(23);所述调整槽(23)底面中心开设有安装孔,所述安装孔向上延伸贯穿所述第一壳体(21)顶面中心;所述第一壳体(21)顶部设置有第一驱动件(24);所述第一驱动件(24)顶面向下开设有固定槽(25);所述固定槽(25)底面向下延伸形成有与所述按压驱动装置(1)内插接杆(113)相适配的球铰槽(26);

所述第一驱动件(24)底面中心开设有螺纹槽;所述第一驱动件(24)的所述螺纹槽内安装有第二驱动件(27);所述第二驱动件(27)包括第一连接杆(311);所述第一连接杆(311)顶部与所述第一驱动件(24)螺纹连接,所述第一连接杆(311)底部伸出所述安装孔且固定安装有第二连接杆(31);所述第二连接杆(31)自上而下杆壁逐渐增大,且所述第二连接杆(31)内部中空;所述第二连接杆(31)底面一端向下突出形成有尖锐凸起(32);所述第二连接杆(31)底面另一侧向内开设有镂空槽,且所述镂空槽与所述第二连接杆(31)内腔连通;所述尖锐凸起(32)与所述镂空槽交汇面形成有第一支撑板(33);所述第一支撑板(33)活动端固定连接有半圆板(34)的一端;所述半圆板(34)的另一端固定安装有第二支撑板(35);所述第二支撑板(35),半圆板(34)和第一支撑板(33)将所述第二连接杆(31)内腔分隔为第一内腔和第二内腔;所述半圆板(34)周壁中部开设有弧形滑槽(36);所述半圆板(34)内设置有半圆块(37);所述半圆块(37)外壁一端固定安装有复原块(38);所述复原块(38)在所述弧形滑槽(36)内滑动设置,且所述复原块(38)贯穿所述第二连接杆(31)内壁置于调整槽(23)内;所述第二连接杆(31)外壁开设有与所述弧形滑槽(36)位置对应的贯穿槽(39);所述调整槽(23)内比开设有与所述复原块(38)位置的凹陷区;所述复原块(38)中部安装有第二弹性件(310)的一端;所述第二弹性件(310)贯穿所述第一内腔和第二内腔固定安装在所述第二连接杆(31)内壁中部;所述取样缓存机构(4)包括与所述第二驱动件(27)插接的第一从动件(41);所述第一从动件(41)包括与所述第二驱动件(27)结构相同的所述尖锐凸起(32),第一支撑板(33),第二支撑板(35),半圆板(34)和半圆块(37);所述第二驱动件(27)与第一从动件(41)关于两所述第一支撑板(33)的交线中心对称;所述第一从动件(41)的半圆块(37)外壁一端固定安装有从动块(42);所述第一从动件(41)外壁开设有与所述弧形滑槽(36)位置对应的贯穿槽(39),所述从动块(42)置于所述贯穿槽(39)内;所述从动块(42)中部安装有第三弹性件(43)的一端;所述第三弹性件(43)固定安装在所述第一从动件(41)内壁中部;

所述第一从动件(41)底部固定安装第二从动件(44);所述第一从动件(41)与第二从动件(44)连接处安装有外取样筒(6);所述外取样筒(6)外壁顶部固定安装有环形板(45);所述环形板(45)底部向上开设有环形槽(46);所述环形槽(46)底面等间距安装有若干个第四弹性件(47);所述第四弹性件(47)的活动端均安装有活动块(48);所述活动块(48)限定于所述环形槽(46)内;所述活动块(48)与所述安全防护机构(3)的支撑环(71)位置对应。

2. 根据权利要求1所述的一种肿瘤安全取样装置,其特征在于:所述按压驱动装置(1)包括按压手柄(11),所述按压手柄(11)包括操作部和按压抓取部;所述操作部包括配重块(12)和按压键(13);所述按压键(13)上固定连接有第一操作杆(14)的一端;所述第一操作杆(14)另一端伸入所述操作部内,且通过传动杆(15)与按压抓取部的第二操作杆(16)传动连接;

所述第一操作杆(14)侧壁中部和第二操作杆(16)侧壁中部上分别形成有第一限位环(17)和第二限位环(18);所述第一限位环(17)与所述按压键(13)之间安装有第一弹性件(19);所述第一弹性件(19)套设在所述第一操作杆(14)上;所述第一操作杆(14)端部通过转轴与所述传动杆(15)的一端转动连接;所述按压手柄(11)上还开设有活动槽(110);所述传动杆(15)中部固定安装有滑杆(111);所述滑杆(111)在所述活动槽(110)内滑动设置,用于调整所述传动杆(15)的传动中心;所述传动杆(15)另一端通过所述转轴与所述第二操作杆(16)的一端转动连接;所述第二操作杆(16)的另一端插设于所述取样驱动机构(2)内,且与所述取样驱动机构(2)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种肿瘤安全取样装置,其特征在于:所述按压抓取部一侧壁还向外延伸形成有插接壁(112);所述插接壁(112)为中空圆筒状结构;所述插接壁(112)活动侧插设于所述取样驱动机构(2)内;按压抓取部侧壁向内延伸形成有抓取槽;所述抓取槽的槽口直径小于所述第二限位环(18)的直径;所述第二操作杆(16)伸出所述抓取槽,且所述第二操作杆(16)伸出端固定安装有若干个插接杆(113);所述插接杆(113)的活动端安装有球铰。

4. 根据权利要求1所述的一种肿瘤安全取样装置,其特征在于:所述外取样筒(6)底面镂空,且所述外取样筒(6)底面向内形成若干内凸起(61);所述第二从动件(44)置于所述外取样筒(6)内,且所述第二从动件(44)底部安装有安全隔离组件;所述第二从动件(44)内开设有缓存腔。

5. 根据权利要求4所述的一种肿瘤安全取样装置,其特征在于:所述安全隔离组件包括限位块(62)和内取样筒(63);所述内取样筒(63)顶部通过限位块(62)安装在所述从动件(44)底部;所述内取样筒(63)外壁安装有至少一组收缩组件;每组所述收缩组件包括两收缩件和两安装座(64);两所述收缩件分别通过转轴转动安装在所述安装座(64)上;且两所述收缩件关于所述内取样筒(63)中心对称;

所述收缩件包括钩体部和倾斜部;所述钩体部一端和倾斜部一端分别转动安装在所述转轴两侧;所述钩体部置于倾斜部下方;所述倾斜部顶端通过第五弹性件(65)与所述内取样筒(63)顶部弹性连接;所述钩体部底部水平设置时,与所述内凸起(61)内端点平齐;若干所述钩体部内侧支撑有底盘(66);所述底盘(66)盖设于连套(67)的底部;所述连套(67)包括若干个顺序堆叠的套环;所述连套(67)顶部安装在所述内取样筒(63)底面;所述连套(67)内侧两端均还安装有导向环(68);所述导向环(68)中心开设有导向孔;所述内取样筒(63)底面中心和底盘(66)中心均开设有穿孔;内取样筒(63)底面安装的所述针头(5)与所述导向环(68)和穿孔置于同一轴线上。

6. 根据权利要求5所述的一种肿瘤安全取样装置,其特征在于:安全防护机构(3)还包括第二壳体(72);所述第二壳体(72)内壁固定安装有支撑台(73);所述支撑台(73)顶部安装有所述支撑环(71);所述支撑环(71)的截面面积小于所述活动块(48)。

7. 根据权利要求6所述的一种肿瘤安全取样装置, 其特征在于: 所述第二壳体(72)底部安装有与所述外取样筒(6)抵接的橡胶套(7)。

## 一种肿瘤安全取样装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及肿瘤取样技术领域,特别是涉及一种肿瘤安全取样装置。

### 背景技术

[0002] 肿瘤科和内科、外科、妇产科和儿科一样,是临床医学的二级学科,分为肿瘤内科、肿瘤放射治疗科和肿瘤外科等,肿瘤内科主要从事各种良、恶性肿瘤的内科治疗;肿瘤放射治疗科主要从事肿瘤的放射线治疗;肿瘤外科提供以手术为主的综合治疗。专门的肿瘤医院的相关科室会根据不同部位再行细分,例如肿瘤内科里的胃肠肿瘤科、淋巴瘤肿瘤科;肿瘤外科有乳腺外科、头颈外科、胸外科、肿瘤妇科、腹部外科等。肿瘤的治疗已经进入了综合治疗的年代,临床实践证明现阶段采用任何单一的治疗方法都常难以取得最佳的效果。因此,除一些早期肿瘤和个别特殊类型的肿瘤以外,绝大多数肿瘤的治疗原则是综合治疗。综合治疗的概念是根据病人的机体情况、肿瘤的病理类型、侵犯范围(病期)和发展趋势,有计划地、合理地应用现有的治疗手段,以期较大幅度地提高肿瘤治愈率、延长生存期、提高病人生活质量。

[0003] 在现有的肿瘤内科治疗过程中,必须要对肿瘤活组织进行取样;现有的肿瘤取样装置在取样时存在操作不便、不易切割、在给病人进行肿瘤活检切割时操作麻烦、费时费力,增加了医务人员的工作难度,并且取出的样本不仅包括肿瘤细胞,也包括部分表皮及肌肉组织,对样本的纯粹性造成了一定影响,并且现有的取样设备多次使用,存在使用者之间的互相传染风险。

[0004] 因而,亟需设计一种防护效果好的肿瘤安全取样装置。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种肿瘤安全取样装置,以解决上述现有技术存在的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:本发明提供一种肿瘤安全取样装置,包括:按压驱动装置和安全取样装置;所述取样装置包括取样驱动机构,安全防护机构和取样缓存机构;所述按压驱动装置安装于所述取样驱动机构顶部;所述取样驱动机构插设于所述安全防护机构内;所述取样缓存机构置于所述安全防护机构内,所述取样缓存机构与所述取样驱动机构相连接;所述取样缓存机构底部的针头伸出所述安全防护机构内腔。

[0007] 所述按压驱动装置包括按压手柄,所述按压手柄包括操作部和按压抓取部;所述操作部包括配重块和按压键;所述按压键上固定连接有第一操作杆的一端;所述第一操作杆另一端伸入所述操作部内,且通过传动杆与按压抓取部的第二操作杆传动连接;

[0008] 所述第一操作杆侧壁中部和第二操作杆侧壁中部上分别形成有第一限位环和第二限位环;所述第一限位环与所述按压键之间安装有第一弹性件;所述第一弹性件套设在所述第一操作杆上;所述第一操作杆端部通过转轴与所述传动杆的一端转动连接;所述按压手柄上还开设有活动槽;所述传动杆中部固定安装有滑杆;所述滑杆在所述活动槽内滑动设置,用于调整所述传动杆的传动中心;所述传动杆另一端通过所述转轴与所述第二操

作杆的一端转动连接;所述第二操作杆的另一端插设于所述取样驱动机构内,且与所述取样驱动机构固定连接。

[0009] 所述按压抓取部一侧壁还向外延伸形成有插接壁;所述插接壁为中空圆筒状结构;所述插接壁活动侧插设于所述取样驱动机构内;按压抓取部侧壁向内延伸形成有抓取槽;所述抓取槽的槽口直径小于所述第二限位环的直径;所述第二操作杆伸出所述抓取槽,且所述第二操作杆伸出端固定安装有若干个插接杆;所述插接杆的活动端安装有球铰。

[0010] 所述取样驱动机构包括第一壳体;所述第一壳体顶部形成与所述插接壁相配合的环形插接槽;所述第一壳体内部中空;所述第一壳体底面向内凹陷形成有调整槽;所述调整槽底面中心开设有安装孔,所述安装孔向上延伸贯穿所述第一壳体顶面中心;所述第一壳体顶部设置有第一驱动件;所述第一驱动件顶面向下开设有固定槽;所述固定槽底面向下延伸形成有与所述插接杆适配的球铰槽;

[0011] 所述第一驱动件底面中心开设有螺纹槽;所述第一驱动件的所述螺纹槽内安装有第二驱动件。

[0012] 所述第二驱动件包括第一连接杆;所述第一连接杆顶部与所述第一驱动件螺纹连接,所述第一连接杆底部伸出所述安装孔且固定安装有第二连接杆;所述第二连接杆自上而下杆壁逐渐增大,且所述第二连接杆内部中空;所述第二连接杆底面一端向下突出形成有尖锐凸起;所述第二连接杆底面另一侧向内开设有镂空槽,且所述镂空槽与所述第二连接杆内腔连通;所述尖锐凸起与所述镂空槽交汇面形成有第一支撑板;所述第一支撑板活动端固定连接有半圆板的一端;所述半圆板的另一端固定安装有第二支撑板;所述第二支撑板,半圆板和第一支撑板将所述第二连接杆内腔分隔为第一内腔和第二内腔;所述半圆板周壁中部开设有弧形滑槽;所述半圆板内设置有半圆块;所述半圆块外壁一端固定安装有复原块;所述复原块在所述弧形滑槽内滑动设置,且所述复原块贯穿所述第二连接杆内壁置于调整槽内;所述第二连接杆外壁开设有与所述弧形滑槽位置对应的贯穿槽;所述调整槽内比开设有与所述复原块位置的凹陷区;所述复原块中部安装有第二弹性件的一端;所述第二弹性件贯穿所述第一内腔和第二内腔固定安装在所述第二连接杆内壁中部。

[0013] 所述取样缓存机构包括与所述第二驱动件插接的第一从动件;所述第一从动件包括与所述第二驱动件结构相同的所述尖锐凸起,第一支撑板,第二支撑板,半圆板和半圆块;所述第二驱动件与第一从动件关于两所述第一支撑板的交线中心对称;所述第一从动件的半圆块外壁一端固定安装有从动块;所述第一从动件外壁开设有与所述弧形滑槽位置对应的贯穿槽,所述从动块置于所述贯穿槽内;所述从动块中部安装有第三弹性件的一端;所述第三弹性件固定安装在所述第一从动件内壁中部;

[0014] 所述第一从动件底部固定安装第二从动件;所述第一从动件与第二从动件连接处安装有外取样筒;所述外取样筒外壁顶部固定安装有环形板;所述环形板底部向上开设有环形槽;所述环形槽底面等间距安装有若干个第四弹性件;所述第四弹性件的活动端均安装有活动块;所述活动块限定于所述环形槽内;所述活动块与所述安全防护机构的支撑环位置对应。

[0015] 所述外取样筒底面镂空,且所述外取样筒底面向内形成若干内凸起;所述第二从动件置于所述外取样筒内,且所述第二从动件底部安装有安全隔离组件;所述第二从动件内开设有缓存腔。

[0016] 所述安全隔离组件包括限位块和内取样筒;所述内取样筒顶部通过限位块安装在所述第二从动件底部;所述内取样筒外壁安装有至少一组收缩组件;每组所述收缩组件包括两收缩件和两安装座;两所述收缩件分别通过所述转轴转动安装在所述安装座上;且两所述收缩件关于所述内取样筒中心对称;

[0017] 所述收缩件包括钩体部和倾斜部;所述钩体部一端和倾斜部一端分别转动安装在所述转轴两侧;所述钩体部置于倾斜部下方;所述倾斜部顶端通过第五弹性件与所述内取样筒顶部弹性连接;所述钩体部底部水平设置时,与所述内凸起内端点平齐;若干所述钩体部内侧支撑有底盘;所述底盘盖设于连套的底部;所述连套包括若干个顺序堆叠的套环;所述连套顶部安装在所述内取样筒底面;所述连套内侧两端均还安装有导向环;所述导向环中心开设有导向孔;所述内取样筒底面中心和底盘中心均开设有穿孔;内取样筒底面安装的所述针头与所述导向环和穿孔置于同一轴线上。

[0018] 安全防护机构还包括第二壳体;所述第二壳体内壁固定安装有支撑台;所述支撑台顶部安装有所述支撑环;所述支撑环的截面面积小于所述活动块。

[0019] 所述第二壳体底部安装有与所述外取样筒抵接的橡胶套。

[0020] 本发明公开了以下技术效果:本申请通过按压驱动组件灵活控制取样驱动机构;取样驱动机构通过卡扣安装的方式与取样缓存机构顶部扣合安装,连接稳定;取样缓存机构置于安全防护机构内,将肿瘤样品进行提取;取样缓存机构内还设置有收缩组件进行二次防护,防止针头取出的肿瘤试样对外界进行污染;整个装置操作便捷,防护效果好。

## 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为整体结构示意图;

[0023] 图2为按压驱动装置结构示意图;

[0024] 图3为安全取样装置结构示意图;

[0025] 图4为图3的A处结构放大图;

[0026] 其中,1、按压驱动装置;2、取样驱动机构;3、安全防护机构;4、取样缓存机构;5、针头;6、外取样筒;7、橡胶套;11、按压手柄;12、配重块;13、按压键;14、第一操作杆;15、传动杆;16、第二操作杆;17、第一限位环;18、第二限位环;19、第一弹性件;110、活动槽;111、滑杆;112、插接壁;113、插接杆;21、第一壳体;22、环形插接槽;23、调整槽;24、第一驱动件;25、固定槽;26、球铰槽;27、第二驱动件;31、第二连接杆;32、尖锐凸起;33、第一支撑板;34、半圆板;35、第二支撑板;36、弧形滑槽;37、半圆块;38、复原块;39、贯穿槽;310、第二弹性件;311、第一连接杆;41、第一从动件;42、从动块;43、第三弹性件;44、第二从动件;45、环形板;46、环形槽;47、第四弹性件;48、活动块;61、内凸起;62、限位块;63、内取样筒;64、安装座;65、第五弹性件;66、底盘;67、连套;68、导向环;71、支撑环;72、第二壳体;73、支撑台。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0029] 本发明提供一种肿瘤安全取样装置,包括:按压驱动装置1和安全取样装置;取样装置包括取样驱动机构2,安全防护机构3和取样缓存机构4;按压驱动装置1安装于取样驱动机构2顶部;取样驱动机构2插设于安全防护机构3内;取样缓存机构4置于安全防护机构3内,取样缓存机构4与取样驱动机构2相连接;取样缓存机构4底部的针头5伸出安全防护机构3内腔。

[0030] 按压驱动装置1包括按压手柄11,按压手柄11包括操作部和按压抓取部;操作部包括配重块12和按压键13;按压键13上固定连接有第一操作杆14的一端;第一操作杆14另一端伸入操作部内,且通过传动杆15与按压抓取部的第二操作杆16传动连接;

[0031] 第一操作杆14侧壁中部和第二操作杆16侧壁中部上分别形成有第一限位环17和第二限位环18;第一限位环17与按压键13之间安装有第一弹性件19;第一弹性件19套设在第一操作杆14上;第一操作杆14端部通过转轴与传动杆15的一端转动连接;按压手柄11上还开设有活动槽110;传动杆15中部固定安装有滑杆111;滑杆111在活动槽110内滑动设置,用于调整传动杆15的传动中心;传动杆15另一端通过转轴与第二操作杆16的一端转动连接;第二操作杆16的另一端插设于取样驱动机构2内,且与取样驱动机构2固定连接。

[0032] 按压抓取部一侧壁还向外延伸形成有插接壁112;插接壁112为中空圆筒状结构;插接壁112活动侧插设于述取样驱动机构2内;按压抓取部侧壁向内延伸形成有抓取槽;抓取槽的槽口直径小于第二限位环18的直径;第二操作杆16伸出抓取槽,且第二操作杆16伸出端固定安装有若干个插接杆113;插接杆113的活动端安装有球铰。

[0033] 在本发明的一个实施例中,本申请通过按压驱动装置1的按压抓取部与取样驱动机构的第一壳体221配合安装,首先通过插接壁112与第一壳体21顶面的环形插接槽22相配合实现两装置之间的定位,同时通过插接杆113活动端的球铰伸入球铰槽26内,实现两者的配合安装;进而工作人员通过手掌握住按压手柄11,将手指部分挤压按压键13;按压键13受到挤压向上活动,此时推动第一操作杆14向上活动;第一活动杆14和第二操作杆16以滑杆111为转动中心进行高度调节,进而实现第二操作杆16将取样驱动机构2抬起。

[0034] 进一步的,第一弹性件19用于第一活动杆14的复位。

[0035] 进一步的,配重块是为了平衡按压驱动部处的重量,使工作人员在手持按压手柄11时能保证两端的平衡。

[0036] 取样驱动机构2包括第一壳体21;第一壳体21顶部形成与插接壁112相配合的环形插接槽22;第一壳体21内部中空;第一壳体21底面向内凹陷形成有调整槽23;调整槽23底面中心开设有安装孔,安装孔向上延伸贯穿第一壳体21顶面中心;第一壳体21顶部设置有第一驱动件24;第一驱动件24顶面向下开设有固定槽25;固定槽25底面向下延伸形成有与插接杆113适配的固定槽25;固定槽25底部向下延伸形成有球铰槽26;

[0037] 第一驱动件24底面中心开设有螺纹槽;第一驱动件24的螺纹槽内安装有第二驱动件27。

[0038] 第二驱动件27包括第一连接杆311;第一连接杆311顶部与第一驱动件24螺纹连接,第一连接杆311底部伸出安装孔且固定安装有第二连接杆31;第二连接杆31自上而下杆壁逐渐增大,且第二连接杆31内部中空;第二连接杆31底面一端向下突出形成有尖锐凸起32;第二连接杆31底面另一侧向内开设有镂空槽,且镂空槽与第二连接杆31内腔连通;尖锐凸起32与镂空槽交汇面形成有第一支撑板33;第一支撑板33活动端固定连接有半圆板34的一端;半圆板34的另一端固定安装有第二支撑板35;第二支撑板35,半圆板34和第一支撑板33将第二连接杆31内腔分隔为第一内腔和第二内腔;半圆板34周壁中部开设有弧形滑槽36;半圆板34内设置有半圆块37;半圆块37外壁一端固定安装有复原块38;复原块38在弧形滑槽36内滑动设置,且复原块38贯穿第二连接杆31内壁置于调整槽23内;第二连接杆31外壁开设有与弧形滑槽36位置对应的贯穿槽39;调整槽23内比开设有与复原块38位置的凹陷区;复原块38中部安装有第二弹性件310的一端;第二弹性件310贯穿第一内腔和第二内腔固定安装在第二连接杆31内壁中部。

[0039] 在本发明得一个实施例中,第一驱动件24与第二驱动件27的第一连接杆311螺纹连接;第一连接杆311一端伸入调整槽23内且连接有第二连接杆31;第二连接杆31内通过第二支撑板35,半圆板34和第一支撑板33将其内腔两侧分隔,其弧形滑槽36内的半圆块37沿着弧形滑槽36转动;

[0040] 进一步的,在第二连接杆31与第一从动件41组装扣合时,沿竖直方向第二连接杆31和第一从动件41上的尖锐凸起32互相插入对方的第二内腔;在插入过程中尖锐凸起32会与半圆块37(或从动块42)抵接,推动半圆块37在弧形滑槽36内转动;此时复原块38随半圆块37(或从动块42)做弧形曲线运动;在第二连接杆31与第一从动件41组装扣合完成前夕,半圆块37和从动块42的端面状态均与第二支撑板35平行;在第二连接杆31与第一从动件41组装扣合完成时,此时半圆块37和从动块42恢复未扣合前角度,此时两复原块38复位回到初始位置。

[0041] 进一步的,第三弹性件43和第二弹性件310分别用于两复原块38的位置复原。

[0042] 取样缓存机构4包括与第二驱动件27插接的第一从动件41;第一从动件41包括与第二驱动件27结构相同的尖锐凸起32,第一支撑板33,第二支撑板35,半圆板34和半圆块37;第二驱动件27与第一从动件41关于两第一支撑板33的交线中心对称;第一从动件41的半圆块37外壁一端固定安装有从动块42;第一从动件41外壁开设有与弧形滑槽36位置对应的贯穿槽39,从动块42置于贯穿槽39内;从动块42中部安装有第三弹性件43的一端;第三弹性件43固定安装在第一从动件41内壁中部;

[0043] 第一从动件41底部固定安装第二从动件44;第一从动件41与第二从动件44连接处安装有外取样筒6;外取样筒6外壁顶部固定安装有环形板45;环形板45底部向上开设有环形槽46;环形槽46底面等间距安装有若干个第四弹性件47;第四弹性件47的活动端均安装有活动块48;活动块48限定于环形槽46内;活动块48与安全防护机构3的支撑环71位置对应。

[0044] 在本发明的一个实施例中,第一壳体21外壁中部向内收缩形成收口面,且第一壳体21的外壁弧度与第二壳体72的内壁弧度相同。

[0045] 外取样筒6底面镂空,且外取样筒6底面向内形成若干内凸起61;第二从动件44置于外取样筒6内,且第二从动件44底部安装有安全隔离组件;第二从动件44内开设有缓存腔。

[0046] 安全隔离组件包括限位块62和内取样筒63;内取样筒63顶部通过限位块62安装在第二从动件44底部;内取样筒63外壁安装有至少一组收缩组件;每组收缩组件包括两收缩件和两安装座64;两收缩件分别通过转轴转动安装在安装座64上;且两收缩件关于内取样筒63中心对称;

[0047] 收缩件包括钩体部和倾斜部;钩体部一端和倾斜部一端分别转动安装在转轴两侧;钩体部置于倾斜部下方;倾斜部顶端通过第五弹性件65与内取样筒63顶部弹性连接;钩体部底部水平设置时,与内凸起61内端点平齐;若干钩体部内侧支撑有底盘66;底盘66盖设于连套67的底部;连套67包括若干个顺序堆叠的套环;连套67顶部安装在内取样筒63底面;连套67内侧两端均还安装有导向环68;导向环68中心开设有导向孔;内取样筒63底面中心和底盘66中心均开设有穿孔;内取样筒63底面安装的针头5与导向环68和穿孔置于同一轴线上。

[0048] 在本发明的一个实施例中,如图4在第二连接杆31与第一从动件41组装扣合完成后,通过按压驱动装置1的继续按压,第二连接杆31向下移动,第一从动件41随第二连接杆31同步移动;此时第一从动件41通过第二从动件44向下挤压内取样筒63,此时会带动收缩件向外取样筒6外部移动;同时收缩件以安装座64为中心转动,由于收缩件的钩体部底部水平设置时,与内凸起61内端点平齐;当钩体部伸出外取样筒6时,倾斜部向内收缩;此时将底盘66放出,导向环68两侧的连套67放出;当针头5在取样完成后,连套67将针头5完全包裹防止肿瘤细胞外泄;然后在收回时,将连套67及针头5完整包裹收回内取样筒63。

[0049] 安全防护机构3还包括第二壳体72;第二壳体72内壁固定安装有支撑台73;支撑台73顶部安装有支撑环71;支撑环71的截面面积小于活动块48。

[0050] 在本发明的一个实施例中,第二壳体72内用于隔离储存外取样筒6和内取样筒63,防止肿瘤细胞污染;通过外取样筒6外壁的环形板45与第二壳体72内形成的支撑台73位置对应,实现活动块48与支撑环71在最底端的限位支撑。

[0051] 第二壳体72底部安装有与外取样筒6抵接的橡胶套7。

[0052] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0053] 以上所述的实施例仅是对本发明的优选方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

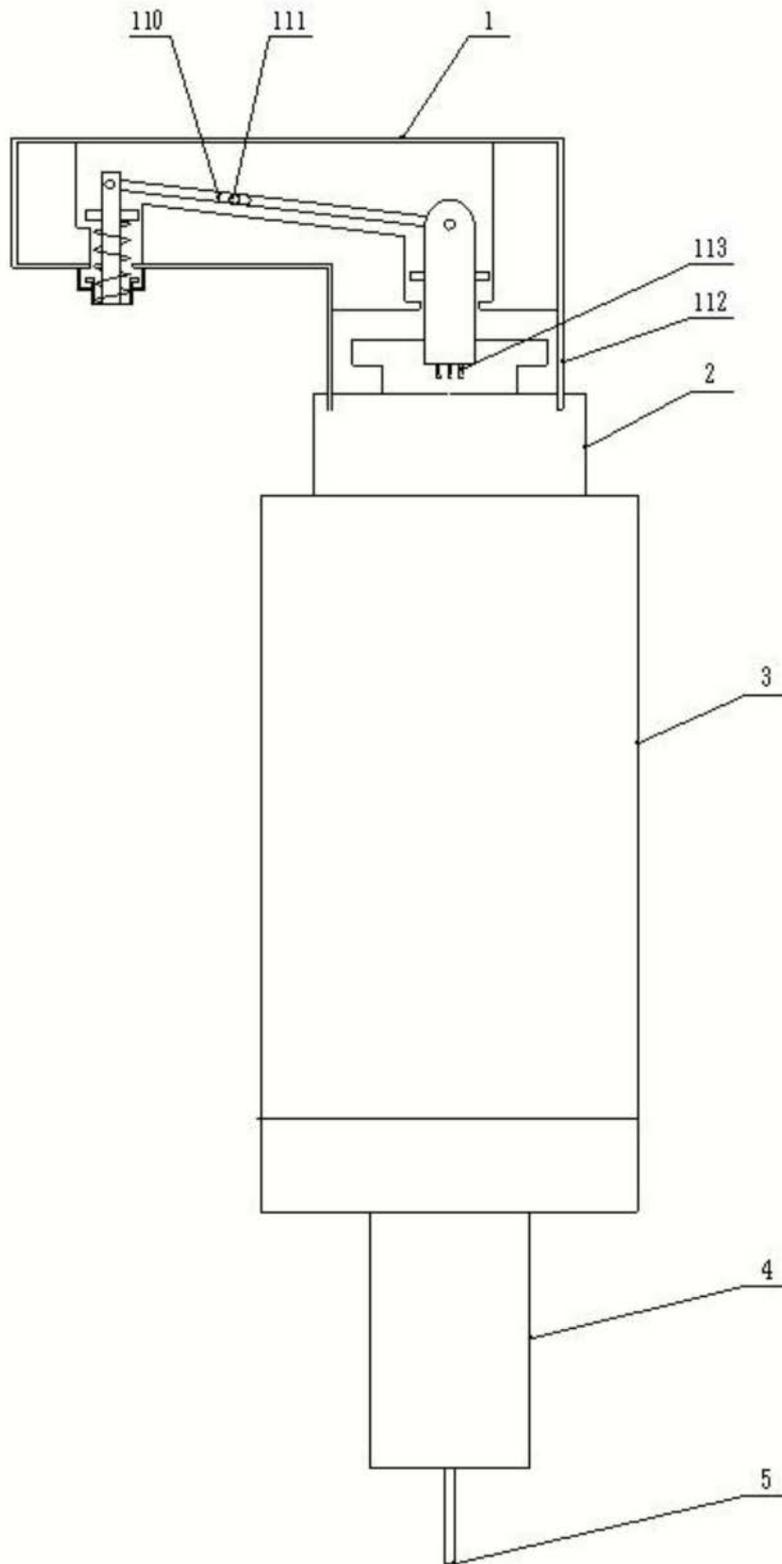


图1

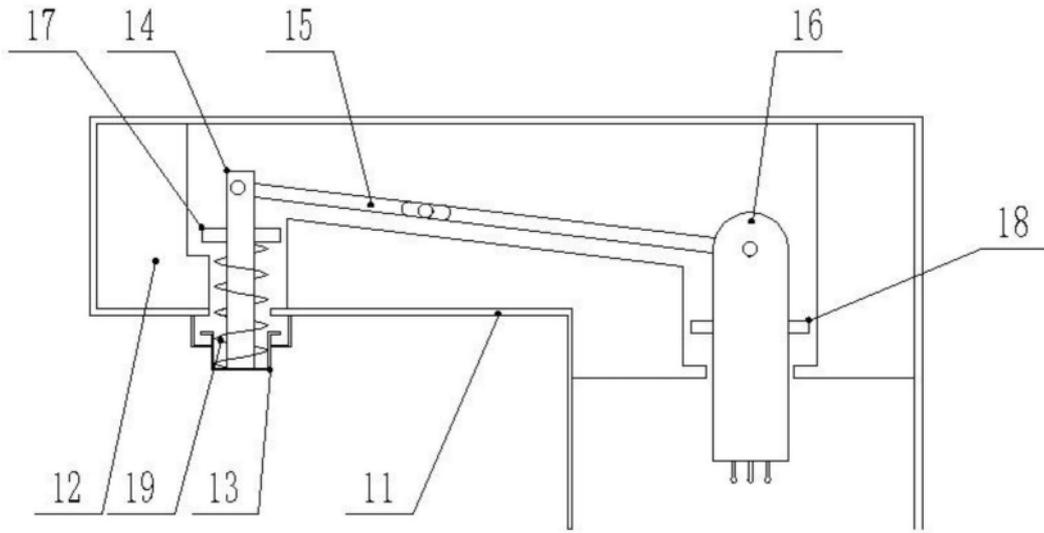


图2

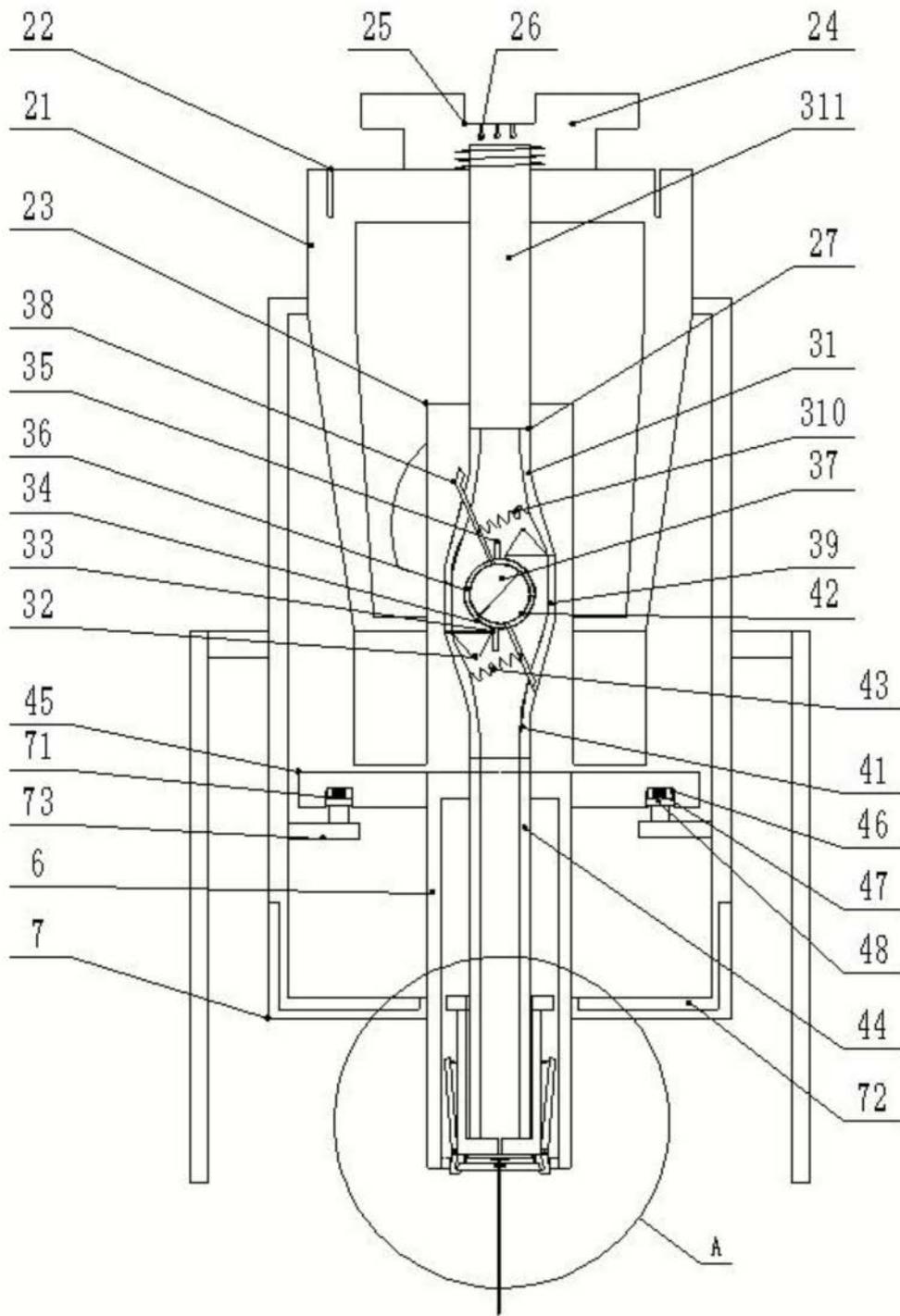


图3

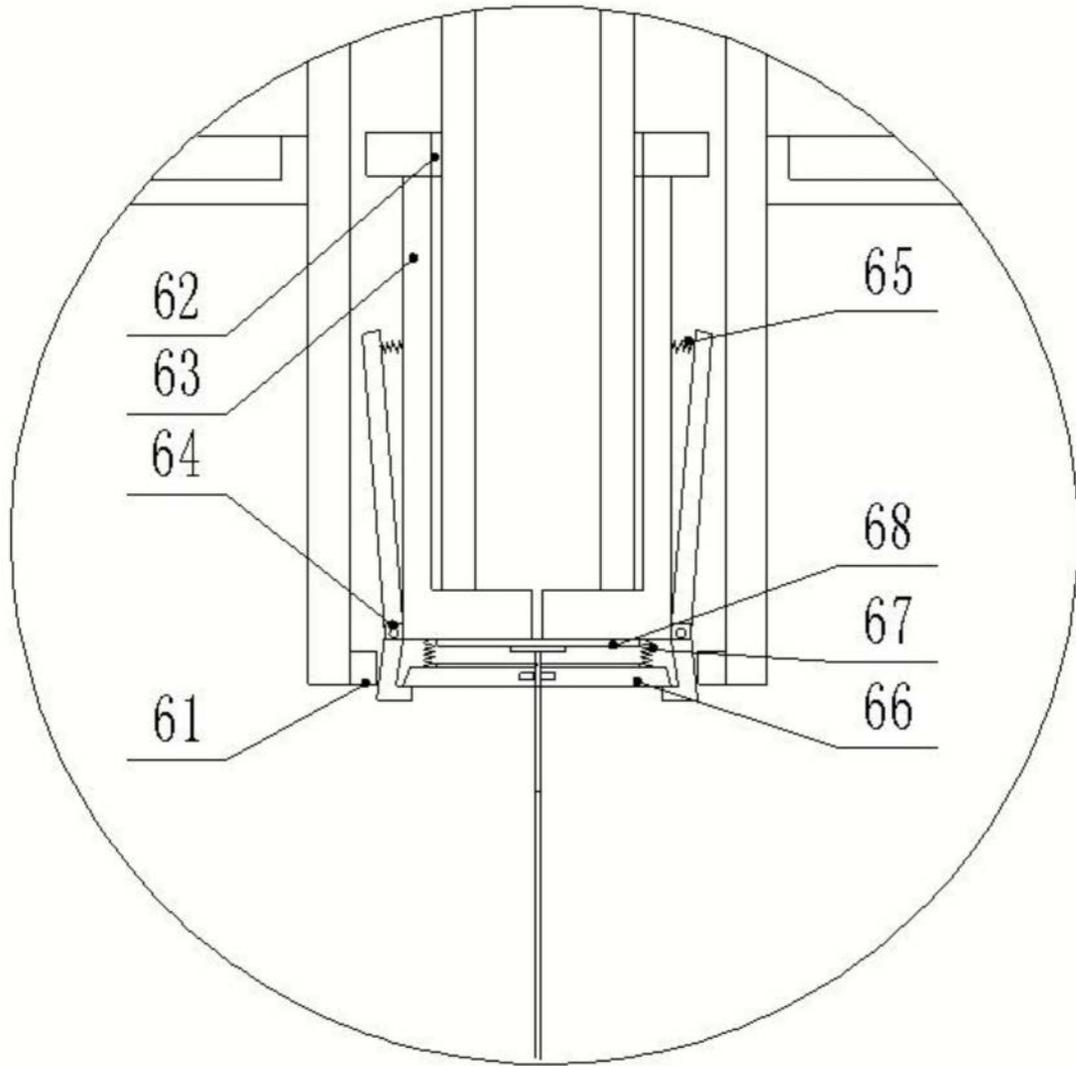


图4