



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02144529. X

[43] 公开日 2004 年 5 月 5 日

[11] 公开号 CN 1493862A

[22] 申请日 2002. 11. 1 [21] 申请号 02144529. X
 [71] 申请人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所
 地址 130022 吉林省长春市人民大街 140 号
 [72] 发明人 刘 伟

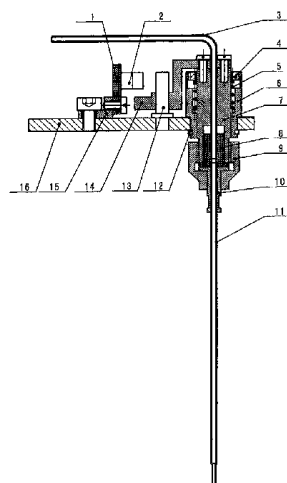
[74] 专利代理机构 长春科宇专利代理有限责任公
 司
 代理人 梁爱荣

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称 一种微量液体提取与释放针头的结构

[57] 摘要

本发明属于液路机构，包括转接板 1、位置开关 2、输液管 3、压紧螺母 4、弹簧 5、导向套 6、滑动套 7、密封套 8、锁紧螺母 9、针管套 10、针管 11、挡圈 12、导向柱 13、挡块 14、开关座 15、基板 16，本发明通过针管套和锁紧螺母可以方便地更换针头；本发明通过密封套将液路连通起来并且密封性好；本发明通过滑动套在导向套内滑动，弹簧将滑动套压向下方，这样针尖在压到反应杯底部时有一定的弹性，并且针尖能够紧压在反应杯的底部；本发明通过挡块在导向柱上的滑动，能发出一定的信号告知针尖压到反应杯的底部。本发明提供一种微量液体提取与释放针头的结构。广泛应用于生化仪器、分析仪器、光谱仪器，还可用于其它微量液体提取与释放。



1、一种微量液体提取与释放针头的结构，包括基板（16），其特征在于：还包括位置转接板（1）、位置开关（2）、输液管（3）、压紧螺母（4）、弹簧（5）、导向套（6）、滑动套（7）、密封套（8）、锁紧螺母（9）、针管套（10）、针管（11）、挡圈（12）、导向柱（13）、挡块（14）、开关座（15），导向套（6）用挡圈（12）固定在基板（16）上，滑动套（7）装在导向套（6）内，在滑动套（7）和导向套（6）之间放入弹簧（5），压紧螺母（4）紧固在导向套（6）的上端使弹簧（5）紧压在导向套（6）和滑动套（7）之间，滑动套（7）在导向套（6）内有一定的行程可以上下滑动；在滑动套（7）的底部装有密封套（8），输液管（3）穿过滑动套（7）并插入密封套（8）内，输液管（3）固定在滑动套（7）上，输液管（3）与密封套（8）之间采用过盈配合形成密封；针管（11）固定在针管套（10）内，并且针管（11）端部高出针管套（10），针管套（10）连同针管（11）穿到锁紧螺母（9）孔内，锁紧螺母（9）用滑动套（7）底部的螺纹将针管（11）紧固到滑动套（7）上，针管套（10）紧压在密封套（8）上，针管（11）端部高出针管套（10）的部分插入密封套（8）内，针管（11）和密封套（8）之间采取过盈配合形成密封；并将输液管（3）和针管（11）连接通路；挡块（14）用螺钉固定在滑动套（7）的顶部，挡块（14）穿过导向柱（13），导向柱（13）固定在基板（16）上；位置开关（2）固定在转接板（1）上，转接板（1）固定在开关座（15）上，位置开关（2）座固定在基板（16）上。

2、根据权利要求1所述的微量液体提取与释放针头的结构，其特征在于：输液管（3）的外径在0.6~3mm之间选择，内径在0.3~2.5mm之间选择。

3、根据权利要求1所述的微量液体提取与释放针头的结构，其特征在于：针管（11）的外径在0.6~3mm之间选择，内径在0.3~2.5mm之间选择。

一种微量液体提取与释放针头的结构

技术领域：本发明属于液路机构，涉及微量液体提取与释放的针头结构。

背景技术：在生化仪器、分析仪器、光谱仪器中，经常要进行微量液体的提取与释放。一般的针头固定方式很简单，如图1，包括针管1，针座2，基板3，这种结构更换针头不方便，在释放微量液体或试剂的过程中，针头在接触反应杯底部时没有弹性，在释放微量液体时，针尖不能够紧压在反应杯底部，不能够发出信号，不能够告知针尖已经接触到反应杯的底部。

发明内容：本发明的目的是要解决针头更换不方便、在释放微量液体时针头在接触反应杯底部时没有弹性、在释放微量液体时针尖不能紧压在反应杯底部，不能发出信号告知针尖已经接触到反应杯的底部等问题，因此本发明将要提供一种微量液体提取与释放针头的结构。

针对上述问题，本发明提出了一种解决方案，它主要包括转接板、位置开关、输液管、压紧螺母、弹簧、导向套、滑动套、密封套、锁紧螺母、针管套、针管、挡圈、导向柱、挡块、开关座、基板，各部件之间的关系是：导向套用挡圈固定在基板上，滑动套装在导向套内，在滑动套和导向套之间放入弹簧，压紧螺母紧固在导向套的上端使弹簧紧压在导向套和滑动套之间，滑动套在导向套内有一定的行程可以上下滑动；在滑动套的底部装有密封套，输液管穿过滑动套并插入密封套内，输液管固定在滑

动套上，输液管与密封套之间采用过盈配合形成密封；针管固定在针管套内，并且针管端部高出针管套，针管套连同针管穿到锁紧螺母孔内，锁紧螺母用滑动套底部的螺纹将针管紧固到滑动套上，针管套紧压在密封套上，针管端部高出针管套的部分插入密封套内，针管和密封套之间采取过盈配合形成密封，并将输液管和针管连接通路；挡块用螺钉固定在滑动套的顶部，挡块穿过导向柱，导向柱固定在基板上；位置开关固定在转接板上，转接板固定在开关座上，位置开关座固定在基板上。输液管（3）的外径在 0.6~3mm 之间选择，内径在 0.3~2.5mm 之间选择。针管（11）外径在 0.6~3mm 之间选择，内径在 0.3~2.5mm 之间选择。

本发明的**工作过程**：基板带动整个机构进行上下运动，当基板带动针头向下运动且针管的针尖接触到反应杯的底部时，基板继续向下运动达到一定的行程，针管带动滑动套在导向套内向上运动，而导向套和滑动套之间的弹簧将滑动套压向下方，从而将针管的针尖紧压在反应杯底部；挡块可以在导向柱上滑动，当滑动套向上运动到一定的行程时，就带动挡块通过了位置开关中部，位置开关就发出信号，告知针尖已经接触到反应杯的底部了。

本发明的**积极效果**：本发明通过针管套和锁紧螺母可以方便地更换针头，解决了背景技术针头更换不方便的问题；本发明通过密封套将液路连通起来并且更换部位密封性好；本发明通过滑动套在导向套内滑动，弹簧将滑动套压向下方，这样针尖在压到反应杯底部时有一定的弹性，并且针尖能够紧压在反应杯的底部，本发明通过挡块在导向柱上的滑动，在达到一定的行程时位置开关就能发出一定的信号告知针尖已经压到反应杯的底部。解决了背景技术不能发出信号告知针尖已经接触到反应杯的底部等

问题。本发明提供一种微量液体提取与释放针头的结构。可广泛应用于生化仪器、分析仪器、光谱仪器，还可用于其它微量液体提取与释放。

附图说明：

图 1 是背景技术针头的固定方式

图 2 是本发明的针头机构主剖视图

具体实施方式：

如图 2，包括位置转接板（1）、位置开关（2）、输液管（3）、压紧螺母（4）、弹簧（5）、导向套（6）、滑动套（7）、密封套（8）、锁紧螺母（9）、针管套（10）、针管（11）、挡圈（12）、导向柱（13）、挡块（14）、开关座（15）、基板（16）。

转接板（1）可以用普通的线路板材料或其他绝缘板制做。位置开关（2）采用普通的光电开关或其它的位置开关即可。输液管（3）采用不锈钢管，外径在 0.6mm~3mm 之间任意选择，内径在 0.3~2.5mm 之间任意选择；实施例中输液管（3）外径可选择 0.6mm 或 1.5mm 或 3mm，内径可选择 0.3mm 或 1.3mm 或 2.5mm。压紧螺母（4）、导向套（6）、滑动套（7）、锁紧螺母（9）用金属材料制做。弹簧（5）用弹簧钢制做。密封套（8）用真空橡胶或聚四氟乙烯制做。针管套（10）采用不锈钢材料。针管（11）外径在 0.6~3mm 之间选择任意选择，内径在 0.3~2.5mm 之间任意选择，针管（11）采用不锈钢管，外径可选择 0.6mm 或 1.5mm 或 3mm 之间，内径可选择 0.3mm 或 1.3mm 或 2.5mm。挡圈（12）采用标准件。导向柱（13）、挡块（14）、开关座（15）、基板（16）用金属材料制做。

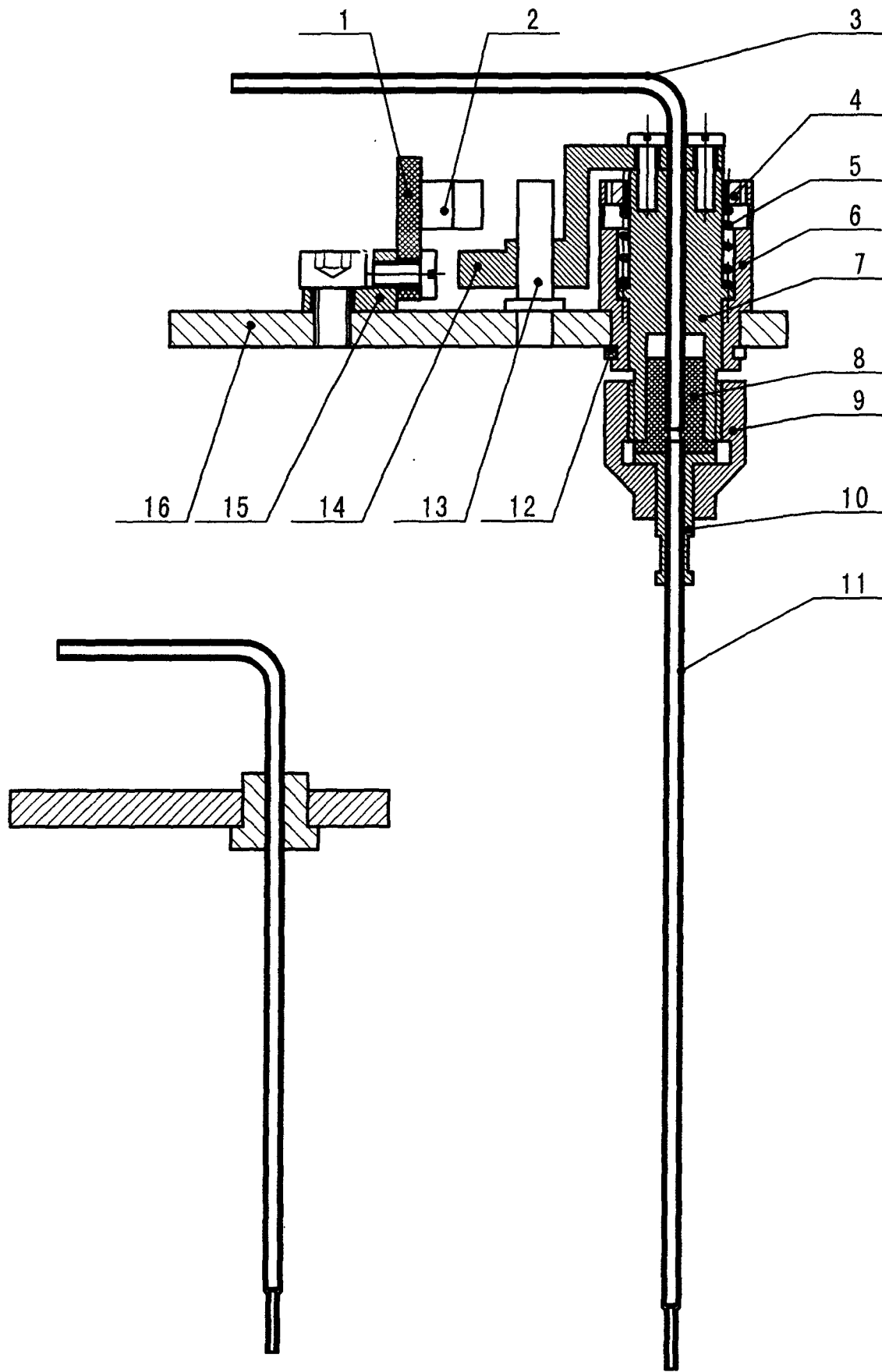


图1

图2