



(12) 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 89207543.0

[51] Int.Cl³
G01N 21/25

[43] 公告日 1990年4月11日

[22] 申请日 89.5.19

[71] 申请人 武汉大学

地址 湖北省武汉市武昌珞珈山

[72] 设计人 赵藻藩 孟凡昌 随裕敏

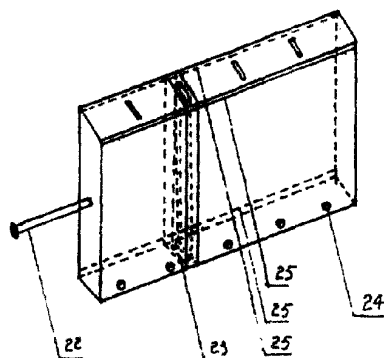
[74] 专利代理机构 武汉大学专利事务所
代理人 龚茂铭

说明书页数: 3 附图页数: 3

[54] 实用新型名称 分光光度计中的狭缝微吸收池

[57] 摘要

本实用新型公开了一种分光光度计中的狭缝微吸收池, 它将分光光度计中的分光狭缝和吸收池结合为一体, 由拉柄、狭缝微吸收池、固定槽、滑动沟槽组成。既具有分光狭缝的作用, 又有微吸收池的特点。本实用新型从原理上解决了分光光度测量的进样微化问题, 增大了光通量, 对于需要减少取样量及某些珍贵样品的测定工作具有显著的优越性。



<35>

(22) 第2页附图

1. 一种用于分光光度计中的狭缝微吸收池，由拉柄(22)、狭缝微吸收池(23)、固定槽(24)、滑动沟槽(25)组成，其特征在于所说的狭缝微吸收池的两侧壁用黑玻璃制作，光路通过的两吸收面用石英制作；用高性能粘合剂将两侧壁与两吸收面粘合在一起，狭缝微吸收池的长=1~4mm，宽≤2mm，高=10~30mm。

2. 根据权利要求1所述的狭缝微吸收池，其特征在于它的最佳尺寸为长=2mm，宽=0.5mm，高=20mm。

3. 根据权利要求1、2所述的狭缝微吸收池，其特征在于所说的固定槽(24)制成半球形的深凹，固定凸头(26)用抛光的玻璃球制作。

分光光度计中的狭缝微吸收池

分光光度计在化学分析中的应用极为广泛，本实用新型涉及一种分光光度计中的狭缝微吸收池。

现有的分光光度计的分光狭缝和吸收池是各自独立的，在其光路中，一般通过两次聚焦。在对微量样品的测量时，它很不理想。由于目前容积小的吸收池一般是由玻璃或石英制作，两壁是透明的，这就要求仪器的聚焦极其精密，池的位置要极其正确。否则，入射光就会打在池壁上或不能完全照射在吸收池上从而造成错误。同时，池壁的反射也会带来测量误差。而且，反射镜和透镜的镜面会因为反射、散射、折射而使部分光损失掉，庞大的吸收装置，使入射光经过的空间很大，也会导致光损失。所以，使用微吸收池，要满足上述苛刻的测量条件是困难的，这也是分光光度计目前尚不能很好地应用微量技术的重要原因。目前的吸收池一般一次耗样品0.5ml~3ml，有的多达5ml。清洗吸收池时，需将其从池架中取出，用蒸馏水和待测液各清洗两遍后才能够加样测量，可见，样品的消耗量是不能忽视的。

本实用新型的目的在于避免上述现有技术中的不足之处而提供一种光学狭缝和吸收池有机地结合在一起的狭缝微吸收池。

本实用新型的要点是在分光光度计的光学通道中，于准直镜的焦面上，设置了狭缝微吸收池。这种装置直接将准直镜反射过来的、具有一定波长的单色光纳入并通过其拥有的样品液，进行测量。同时，由于分光的需要，狭缝微吸收池的宽度和长度受到严格的限制，仅能容纳几 μ l到几十 μ l的样品液，从而成

为注射稀释的微吸收池。

本发明新量相比现有技术具有显著的优点，它大大减小了吸收池的容积，一次进样只需5 μ l~50 μ l，样品的节省量是显而易见的。它不仅弥补了现有分光光度计中普遍存在的缺点，而且由于狭缝微吸收池的两侧壁以黑玻璃为材料，大大简化了现有分光光度计的吸装置和光路元件，克服了一般微吸收池所受到的测量限制条件。本实用新型还增大了测量范围，能够测量各种浓度。尤其对于浓度高，样品量少的样品，更具有明显的优势。狭缝和微吸收池的统而为一，简化了仪器组件装置，一定程度地增大了光通量，有利于灵敏度的提高。本实用新型在分光光度计中卓有成效地应用了微量技术，使仪器由进样到测量全部自动化成为可能。另外，微吸收池的容量小，光程很短，使得高浓度物质的吸光值测量得到更为精确的数据显示。

本实用新型的附图的图面说明如下：

图1是设有狭缝微吸收池的分光光度计的光学系统。其中1是光源灯，2是进光狭缝，3是反射镜，4是聚光透镜，5是色散棱镜，6是准直镜，7是保护玻璃，8是狭缝微吸收池装置，9是光门，10是保护玻璃，11是光电管。图2是设有狭缝微吸收池的分光光度计。其中12是读数显示，13是波长显示，14是拉柄，15是狭缝微吸收池，16是狭缝微吸收池固定装置，17是集液池导管，18是固定螺丝，19是光门开关，20是光源开关，21是光源指示灯。

图3是狭缝微吸收池的结构示意图。其中22是拉柄，23是狭缝微吸收池，24是狭缝微吸收池的固定槽，25是狭缝微吸收池的滑动沟槽。

图4是狭缝微吸收池固定槽俯视图(去掉外壳)。其中26是固定凸头, 27是弹簧, 28是固定板。

图5是集液池。下面结合附图对本实用新型作进一步详述: 如图2、3所示, 狭缝微吸收池(15)固定在分光光度计平滑的池架上, 其滑动的固定装置(16)起着调换狭缝微吸收池而又使其位置固定的作用。固定螺丝(18)将狭缝微吸收池固定装置(16)固定在分光光度计底部。在狭缝微吸收池装置下方, 固定着集液池(图5), 集液池的进口中心与狭缝微吸收池固定装置固定好的, 即两固定凸头(26)中间的狭缝微吸收池的中心线上下对齐, 以保证狭缝微吸收池的溶液在测定后全部流入集液池(图5)测定样品时, 将样品和参比液用不同的微量注射器分别注入不同的橡皮胶塞进入狭缝微吸收池中。移动拉柄(22)使参比和样品所在的狭缝微吸收池移动到测量位置从而全部被测量。清洗吸收池时, 先用空气将狭缝微吸收池中的溶液吹出, 流进集液池(图5), 然后注射入蒸馏水和样品, 直接清洗。其效果甚佳。

如图3所示, 狭缝微吸收池的两侧壁用黑玻璃制作, 光路通过的两吸收面以石英制作。两者以高性能粘合剂粘合在一起。狭缝微吸收池的固定槽(24)制作成半球形的深凹, 与固定凸头(26)能很精密地吻合。固定凸头以玻璃球制作即可, 外部抛光。狭缝微吸收池的高在10mm~30mm之间, 长为1~4mm, 狭缝微吸收池的宽度小于或等于2mm。较佳的尺寸选高20mm, 长2mm, 宽0.5mm, 其容量为 $20\text{mm} \times 2\text{mm} \times 0.5\text{mm} = 20\text{ul}$ 。足以满足微量技术的要求。狭缝微吸收池可以制作成不同的宽度和长度, 装置在不同的狭缝微吸收池的载体中, 以便需要时将其更换。

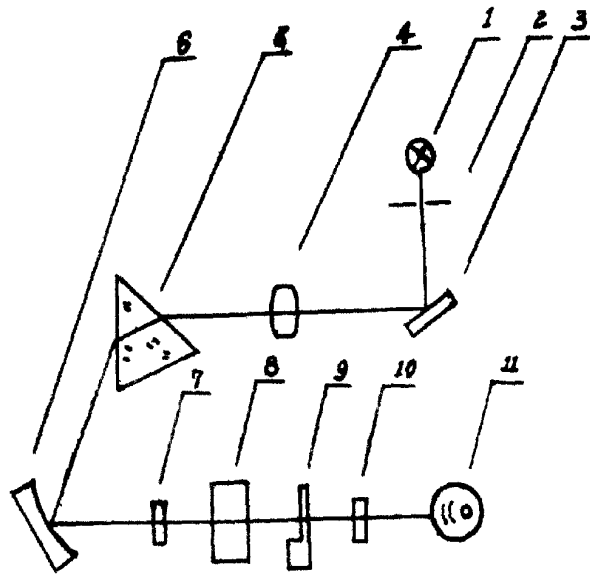
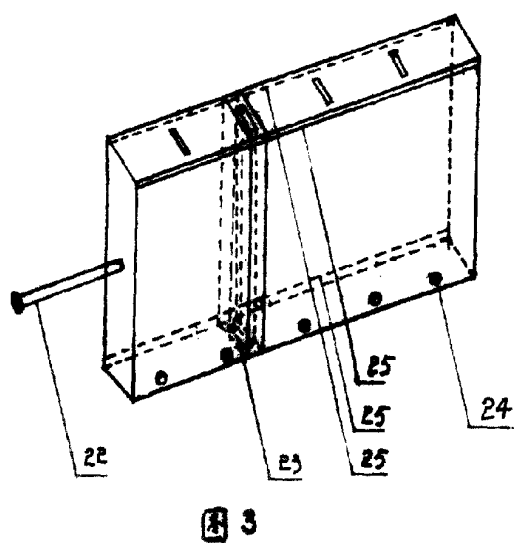
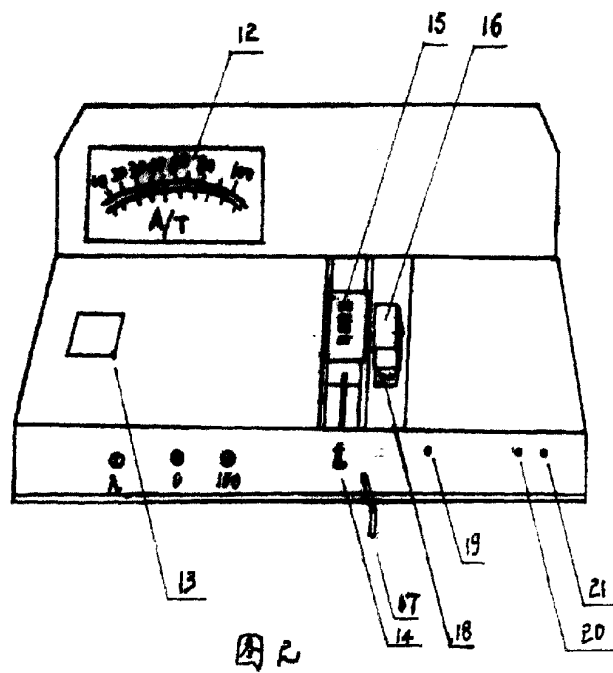


图 1



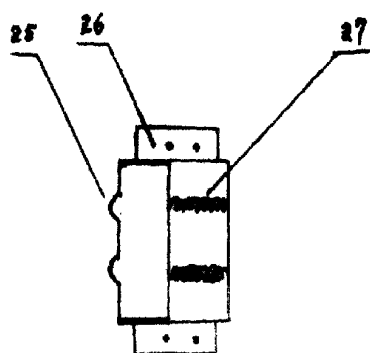


图 4

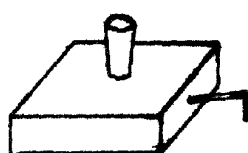


图 5