



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02280878.7

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 2579535Y

[22] 申请日 2002.11.01 [21] 申请号 02280878.7  
 [73] 专利权人 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] 设计人 刘 伟

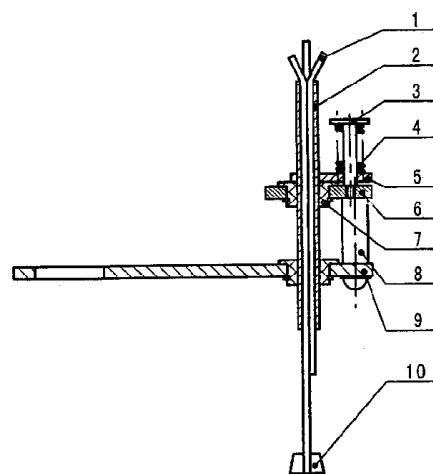
[74] 专利代理机构 长春科宇专利代理有限责任公  
 司  
 代理人 梁爱荣

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 反应杯清洗机构

[57] 摘要

本实用新型属于液路机构，涉及对反应杯清洗机构的改进。在生化仪器、分析仪器及光谱仪器中，在测试完毕后，要把反应杯内的废液排掉，并对反应杯进行清洗。为了使反应杯的清洁度能够达到要求，要对同一个反应杯进行反复清洗。因此本实用新型针对一般清洗机构中存在的效率低、吸取不净的问题，本实用新型提出了一种新的解决方案包括清洗针管(1)、护套(2)、导向柱(3)、弹簧(4)、导向片(5)、上支撑片(6)、滑动轴承(7)、支柱(8)、下支撑片(9)、楔形块(10)。合理地解决了清洗针管的固定和排列方式，既能够使反应杯的清洁度达到要求，又提高了工作效率。可以用在自动生化仪器、分析仪器、光谱仪器上。



ISSN 1008-4274

1、反应杯清洗机构，包括清洗针管（1），其特征在于：它主要包括七组清洗针管，每组清洗针管（1）的根数不同和用途不同，每组针管各部件之间的连接关系相同，每组针管包括清洗针管（1）、护套（2）、导向柱（3）、弹簧（4）、导向片（5）、上支撑片（6）、滑动轴承（7）、支柱（8）、下支撑片（9）、楔形块（10），每组针管各部件之间的关系是：滑动轴承（7）固定在上支撑片（6）和下支撑片（9）中，针管（1）固定在护套（2）内，护套（2）置入滑动轴承（7）中，护套（2）与滑动轴承（7）滑动连接，护套（2）的中部与导向片（5）固定连接，导向片（5）与导向柱（3）滑动连接，在导向柱（3）上穿有弹簧（4），弹簧（4）下方压在导向片（5），上下支撑片（6）、（9）用三根支柱（8）来固定，其中第四组和第七组两个针管的端部装有楔形块（10）。

2、根据权利要求1所述的反应杯清洗机构，其特征在于：针管的排列顺序为：

第一组有3根针管，一根针管A用于释放清洗水，一根针管C用于吸取溢出水，一根针管D用于吸取反应废液；

第二组有3根针管，一根针管A用于释放清洗水，一根针管B用于吸取清洗水，一根针管C用于吸取溢出水；

第三组针管同第二组针管相同；

第四组有1根针管B用于吸取清洗水；

第五组有 2 根针管，一根针管 C 用于吸取溢出水，一根针管 E 用于释放蒸馏水；

第六组有一根针管 F 用于吸取蒸馏水；

第七组有 2 个针管，一根针管 F 用于吸取蒸馏水，一根针管 G 在开始分析之后释放清洗水。

3、根据权利要求 1 所述的反应杯清洗机构，其特征在于：清洗针管(1)的内径在 0.6~2mm 范围选择。

4、根据权利要求 1 所述的反应杯清洗机构，其特征在于：护套(2)的内径在 1.8~6mm 范围选择。

## 反应杯清洗机构

**技术领域：**本实用新型属于生化仪器、分析仪器及光谱仪器的液路机构，涉及对反应杯清洗机构的改进。

**背景技术：**在生化仪器、分析仪器及光谱仪器中，测试完毕后，要把反应杯内的废液排掉，并对反应杯进行清洗。为了使反应杯的清洁度能够达到要求，要对同一个反应杯进行多次清洗。一般的清洗机构中只使用两根针管进行清洗，一根用来释放清洗水，一根针管用来吸取废液和清洗水。由于要对每个反应杯进行多次清洗，这样清洗的工作效率就很低，尤其是当反应杯很多的时候，而且有时还存在吸取清洗水时不能完全吸净的问题。

**本实用新型的内容：**为了解决一般清洗机构中存在工作效率低、吸取清洗水不净等问题，本实用新型提出一种解决方案，既能够提高工作效率，又能使反应杯的清洁度达到要求的反应杯清洗机构。

本实用新型它主要包括七组清洗针管，每组清洗针管的清洗针管根数不同，每个针管的用处也不同，每组针管都包括清洗针管、护套、导向柱、弹簧、导向片、上支撑片、滑动轴承、支柱、下支撑片、楔形块，每组针管除了清洗针管个数不同外，各部件之间的连接关系是相同的，每组针管各部件之间的关系是：滑动轴承固定在上支撑片和下支撑片中，针管固定在护套内，护套置入滑动轴承中，护套与滑动轴承滑动连接，护套的中部与导向片固定连接，导向片与导向柱滑动连接，在导向柱上穿有弹簧，弹簧下方压在导向片，上下支撑片用三根支柱来固定，在其中第四组和第七

组两个针管的端部装有楔形块。

第一组有 3 根针管，一根针管 A 用于释放清洗水，一根针管 C 用于吸取溢出水，一根针管 D 用于吸取反应废液；

第二组有 3 根针管，一根针管 A 用于释放清洗水，一根针管 B 用于吸取清洗水，一根针管 C 用于吸取溢出水；

第三组针管同第二组针管相同；

第四组有 1 根针管 B 用于吸取清洗水；

第五组有 2 根针管，一根针管 C 用于吸取溢出水，一根针管 E 用于释放蒸馏水；

第六组有一根针管 F 用于吸取蒸馏水；

第七组有 2 个针管，一根针管 F 用于吸取蒸馏水，一根针管 G 在开始分析之后释放清洗水。

清洗针管(1)的内径在 0.6~2mm 范围选择。护套(2)的内径在 1.8~6mm 范围选择。

本实用新型的工作时：下支撑片带动整个清洗机构进行上下运动，护套带动针管在滑动轴承内上下滑动，导向片固定连接在护套的中部，导向片在导向杆上滑动，在导向杆上的弹簧始终将导向片压向下方。当下支撑片带动整个清洗机构向下运动，各个针管的头部接触到反应杯的底部时，下支撑片继续下降一定的行程，这样在导向柱上的弹簧紧压着导向片从而将各个针管紧压在反应杯的底部，在第四组针管和第七组针管端部的楔形块压在反应杯的底部使反应杯形成局部真空，能够使清洗水吸取干净。

本实用新型对针管进行了合理的排列组合，解决了背景技术工作效率低、吸取清洗水不净等问题，提出一种解决方案，既能够提高工作效率，又能使反应杯达到清洁度要求的反应杯清洗机构。可以用在自动生化仪器、分析仪器、光谱仪器上。

#### 附图说明：

图 1 是清洗机构的主视图。

图 2 是清洗机构第七组针管的侧视图。

图 3 是针管的排列顺序。

#### 具体实施方式如图 2：

它主要包括清洗针管（1）、护套（2）、导向柱（3）、弹簧（4）、导向片（5）、上支撑片（6）、滑动轴承（7）、支柱（8）、下支撑片（9）、楔形块（10）。在实际应用中可根据需要选取上述部件，本实施例中上述部件的选取为：清洗针管（1）采用共 7 组 15 根；护套（2）采用共 7 个；导向柱（3）采用共 7 个；弹簧（4）采用共 7 个；导向片（5）采用共 7 个；上支撑片（6）1 个，滑动轴承（7）采用 7 组共 14 个；支柱（8）采用共 3 个，下支撑片（8）1 个，楔形块（10）采用共 2 个。

清洗针管（1）可以用不锈钢管，内径选择 0.6 mm 或 1.3 mm 或 2mm。护套（2）采用不锈钢管，内径在 1.8 mm 或 4 mm 或 6mm，或根据实际需要来选择内径尺寸。导向柱（3）可以用不锈钢或普通的金属材料制做。弹簧（4）用弹簧钢制做，然后镀铬或镀锌。导向片（5）、上支撑片（6）、下支撑片（9）用不锈钢制做或用普通金属材料制做然后镀铬或镀锌。滑动

轴承（7）用轴承青铜或聚四氟乙烯制做，楔形块（10）用聚四氟乙烯制做。

支柱（8）采用金属材料制做。针管（1）置于反应杯里。针管的排列顺序

如图 3，各针管的作用是：

A: 释放清洗水	3 个
B: 吸取清洗水	3 个
C: 吸取溢出的清洗水	4 个
D: 吸取反应废液	1 个
E: 释放蒸馏水	1 个
F: 吸取蒸馏水	2 个
G: 开始分析之后释放清洗水	1 个

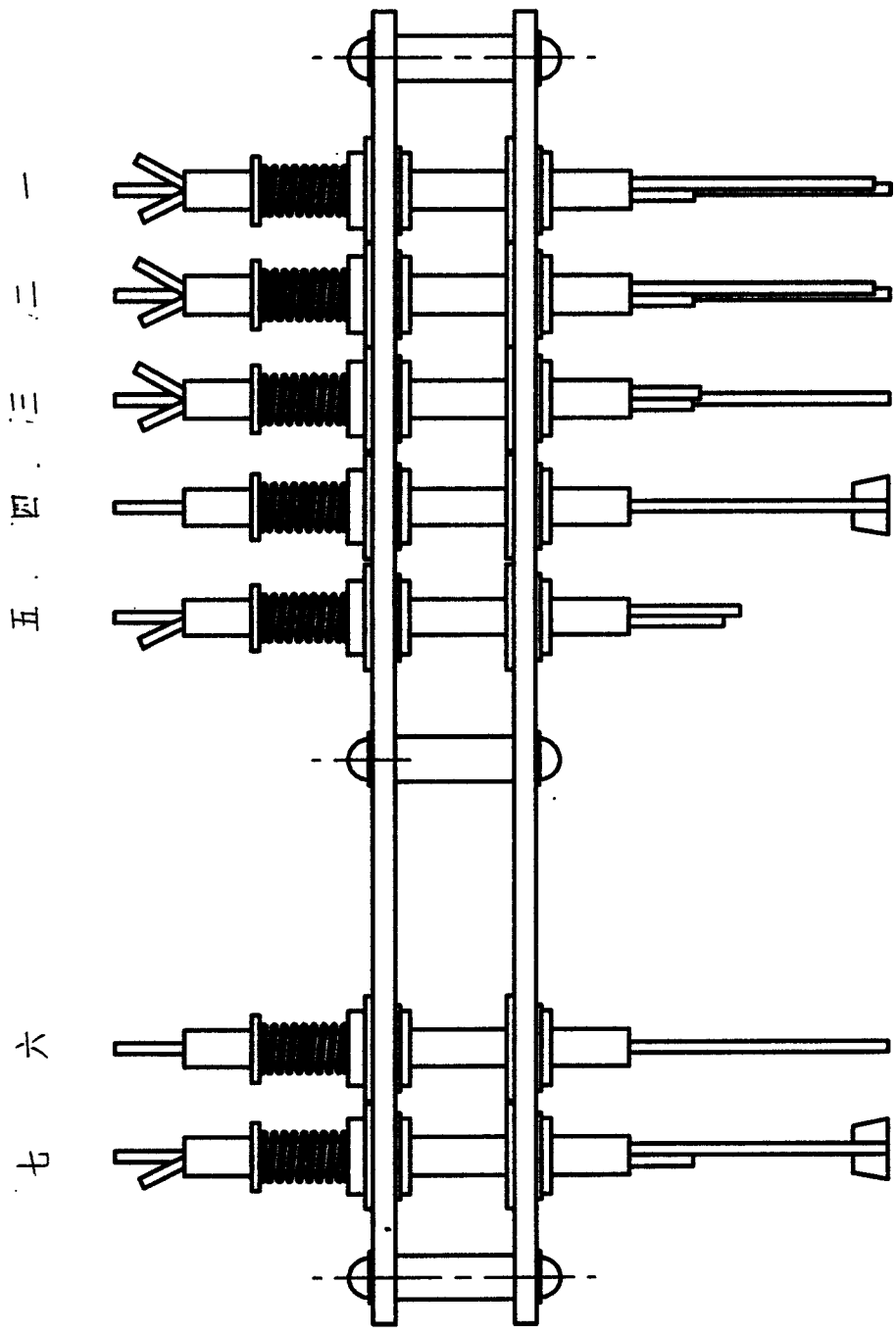


图 1



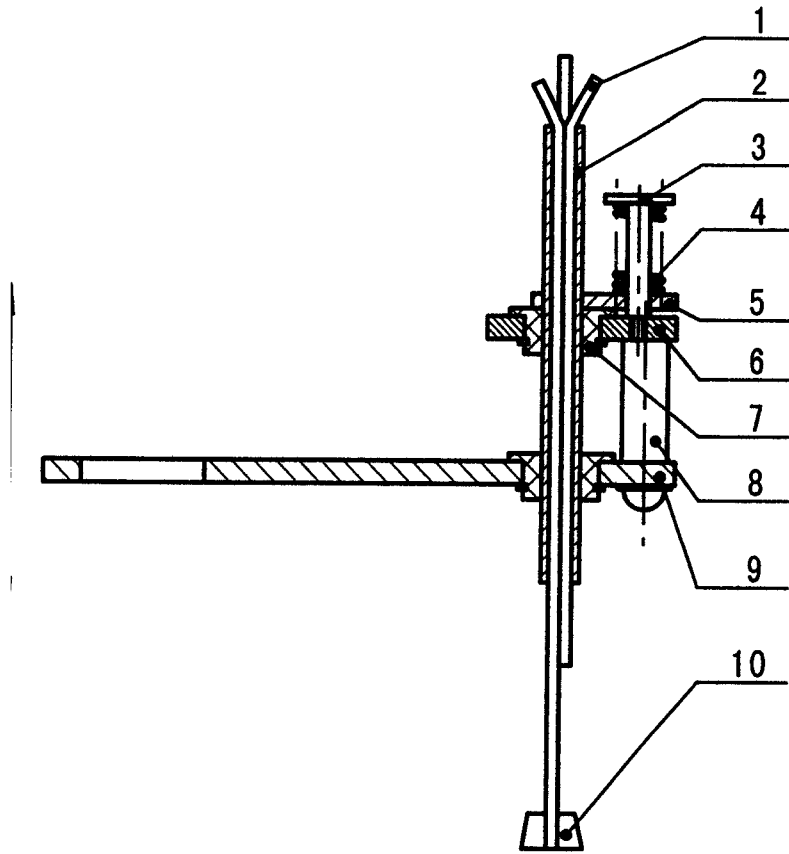


图2

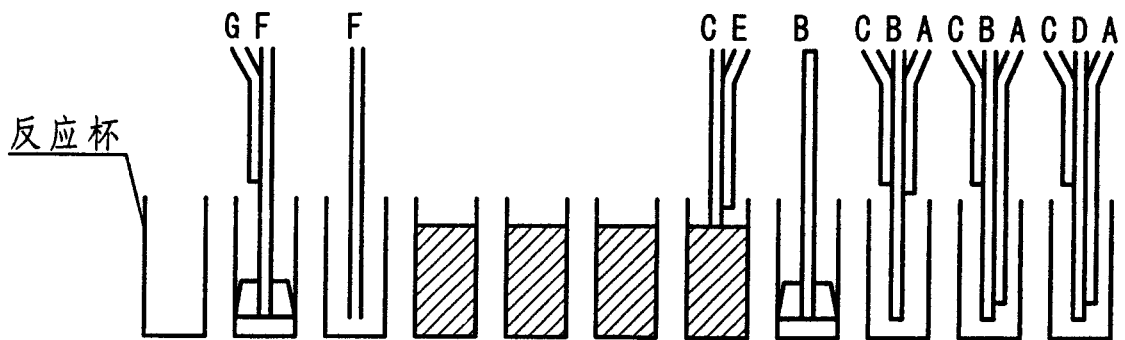


图3