

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01234246.7

[45] 授权公告日 2002 年 6 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 2496025Y

[22] 申请日 2001.8.27

[21] 申请号 01234246.7

[73] 专利权人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

[74] 专利代理机构 长春科学专利代理有限公司
代理人 梁爱荣

地址 130022 吉林省长春市人民大街 140 号

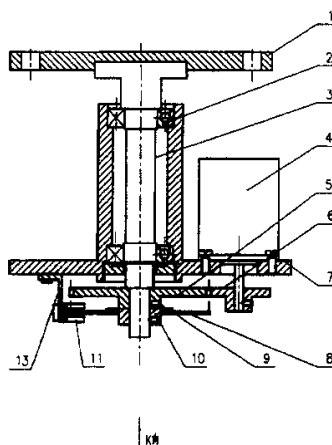
[72] 设计人 姚劲松 马海涛 唐玉国

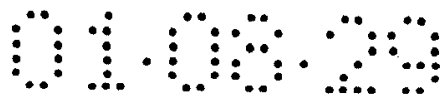
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 3 页

[54] 实用新型名称 一种光电定位机构

[57] 摘要

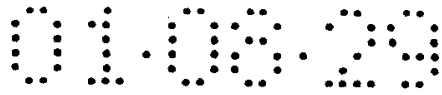
本实用新型涉及对全自动生化分析仪转盘系统中个孔位之间精确定位的光电定位机构的改进,提供一种光电定位机构包括样品盘、轴承、主轴、步进电机、大齿轮、小齿轮、联轴器、光电编码器、底座、金属码盘、码盘座、光电开关、光电开关、支架。本实用新型采用由金属码盘和精密光电开关组成的精确定位结构取代光电编码器,在不影响精度的前提下简化了机构,降低成本,减轻对电控系统的控制难度,能够对转盘系统孔位位置进行准确测控的装置,提高了系统的稳定性。





权 利 要 求 书

1、一种光电定位机构，包括有：样品盘（1）、轴承（2）、主轴（3）、步进电机（4）、大齿轮（5）、小齿轮（6）、底座（7），将样品盘（1）用螺钉连接在主轴（3）的上端，主轴（3）套装在轴承（2）上，轴承（2）安装在底座（7）上，大齿轮（5）用紧定螺钉固定在主轴（3）的下部，步进电机（4）装卡在底座（7）上，小齿轮（6）由紧定螺钉固定在步进电机（4）轴上，大齿轮（5）与小齿轮（6）相互啮合，其特征在于还包括有：金属码盘（8）、码盘座（10）、光电开关（11）、光电开关（12）和支架（13），金属码盘（8）与码盘座（10）固定后配合套装在主轴（3）上，光电开关（11）和光电开关（12）用螺钉安装在支架（13）上，支架（13）安装在底座（7），光电开关（11）和光电开关（12）的凹槽放置在金属码盘（11）内，金属码盘（10）上的外环缺口与光电开关（11）对齐及内环方孔与光电开关（12）对齐。



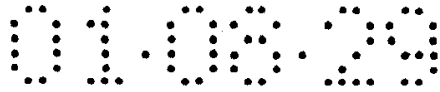
说明书

一种光电定位机构

技术领域：本实用新型属于光机电一体化，涉及对全自动生化分析仪转盘系统中个孔位之间精确定位的光电定位机构的改进。

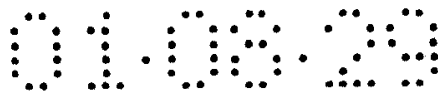
背景技术：全自动生化分析仪转盘系统有一个共同的特点：有四个用于承载样品的样品盘，它是在一个圆盘上，按照相同的半径、相同的角度均布若干个直径相同的圆孔，为使这些圆孔都能单独被控制在一特定的位置，背景技术应用光电编码器控制转位精度。如图 1 所示，它是由样品盘（1）、轴承（2）、主轴（3）、步进电机（4）、大齿轮（5）、小齿轮（6）、底座（7）、联轴器（8）、光电编码器（9）、编码器座（10）组成。当控制样品盘孔位时，电控系统向步进电机发出脉冲，步进电机驱动主轴转动，光电编码器将测出主轴转动角度的变化值并转化为数字信号反馈给电控系统以达到控制转盘孔位的目的。但是，由于全自动生化分析仪转盘系统孔位位置相对固定，若采用光电编码器对主轴转动角度进行连续测量，加大了电控系统的难度，不利于提高系统的稳定性。

发明内容：本实用新型为解决上述问题，提出一种精度高、结构简单，能够对转盘系统孔位位置进行准确测控的装置，本实用新型的基本组成为如图 2 所示：样品盘（1）、轴承（2）、主轴（3）、步进电机（4）、大齿轮（5）、小齿轮（6）、底座（7），金属码盘（8）、



螺钉（9）、码盘座（10）、光电开关（11）、光电开关（12）、支架（13）组成，各部件之间的相互关系是将样品盘（1）用螺钉连接在主轴的上端，主轴（3）套装在轴承（2）上，轴承（2）安装在底座（7）上，大齿轮（5）用紧定螺钉固定在主轴（3）的下部，金属码盘（11）与码盘座（12）胶粘后配合套装在主轴（3）上，步进电机（4）装卡在底座（10）上，小齿轮（6）由紧定螺钉固定在步进电机（4）轴上，大齿轮（5）与小齿轮（6）相互啮合，光电开关（11）和光电开关（12）用螺钉安装在支架（13）上，支架（13）安装在底座（7），安装支架（13）时要将光电开关（11）和光电开关（12）的凹槽放置在金属码盘（9）内使金属码盘上的外环缺口与光电开关（11）对齐及内环方孔与光电开关（12）对齐。

其基本原理是当系统开使工作时，步进电机通过大齿轮，小齿轮之间的齿轮传动驱动主轴转动，从而使样品盘和金属码盘向同一方向旋转，当金属码盘外环缺口与光电开关对齐，内环方孔与光电开关对齐时，向电控系统同时发出两个脉冲信号，这时我们将其定义为起始位，即基准位置。电控系统开始记数，金属码盘继续旋转至外环下一个缺口时，光电开关向电控系统同时发出一个脉冲信号，由于内环方孔一周只有一个，所以光电开关不再向电控系统发出脉冲信号，此时，将此位置定义为第二孔位，以此类推，即可准确控制样品盘的转位精度。



本实用新型采用由金属码盘和精密光电开关组成的精确定位结构取代光电编码器，在不影响精度的前提下简化了机构，降低成本，减轻对电控系统的控制难度，能够对转盘系统孔位位置进行准确测控的装置，提高系统的稳定性。

附图说明：

图 1 是背景技术示意图

图 2 是本实用新型示意图

图 3 是本实用新型仰视示意图

具体实施方式图 2 所示，其中包括：样品盘（1）、轴承（2）、主轴（3）、步进电机（4）、大齿轮（5）、小齿轮（6）、底座（7）、金属码盘（8）、螺钉（9）、码盘座（10）、光电开关（11）、光电开关（12）、支架（13）。

样品盘（1）用硬铝加工制成；轴承（2）外购（1000080）；主轴（3）采用 40Cr 车削加工；步进电机（4）外购（57BF001）；大齿（5）轮用夹稠胶木加工而成；小齿轮（6）采用黄铜（H62）加工制成；底座（7）采用普通碳素钢制成；金属码盘（8）采用 65Mn 应用线切割技术加工；螺钉（9）用于固定码盘座（10）。码盘座（10）选用 45 号钢制成；光电开关（11）和光电开关（12）外购；支架（13）选用硬铝制成。

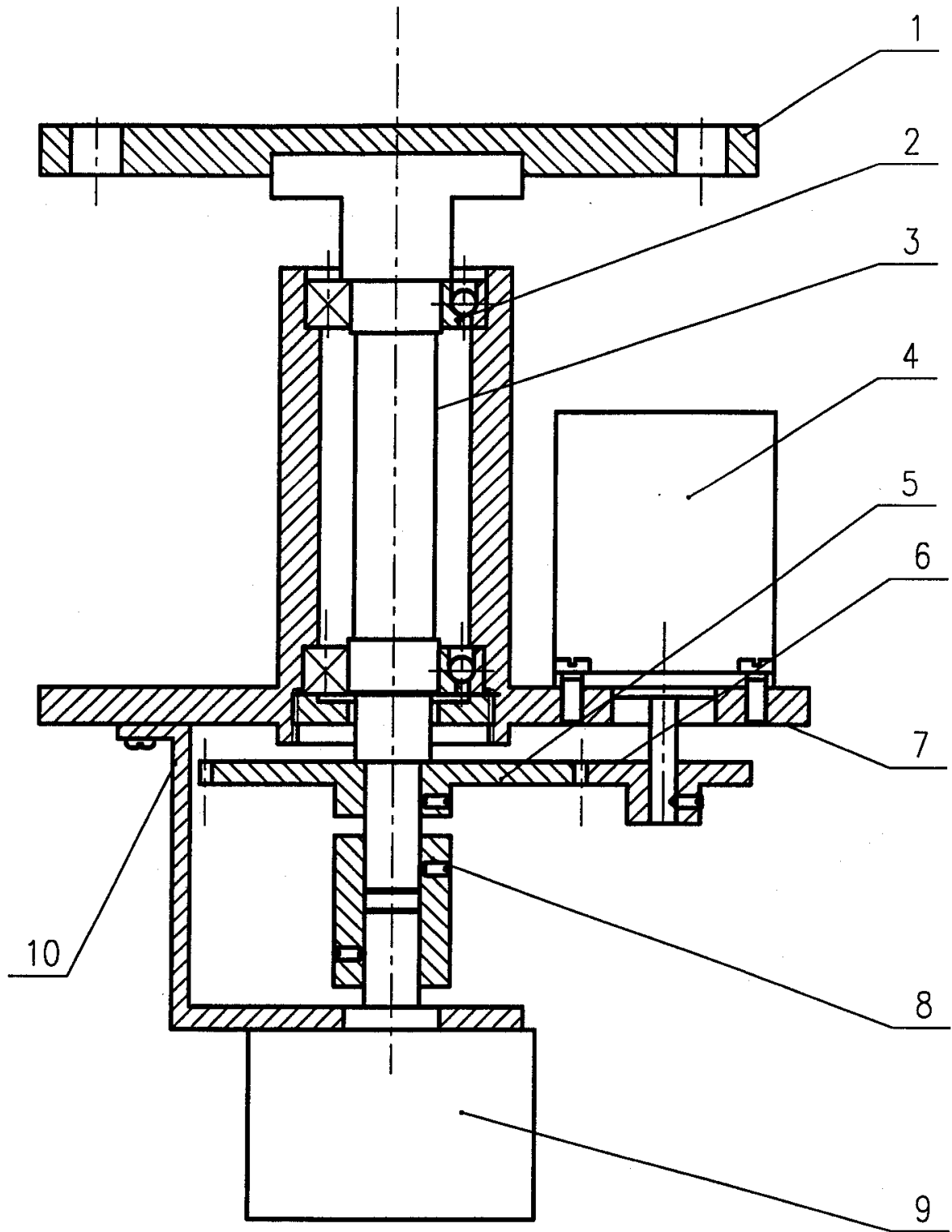
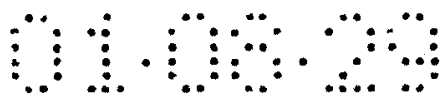
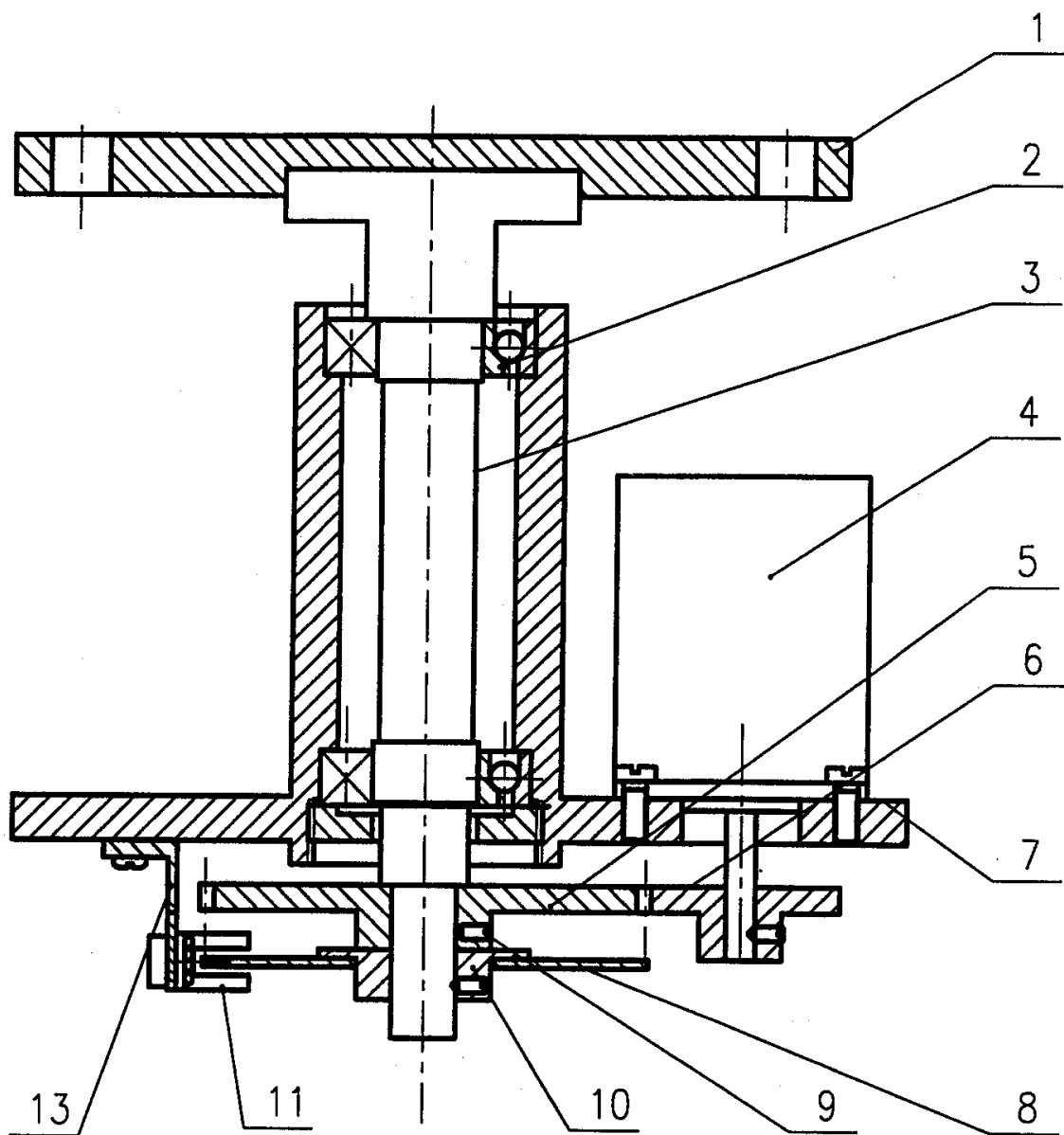


图 1



说明书附图



K向

图 2

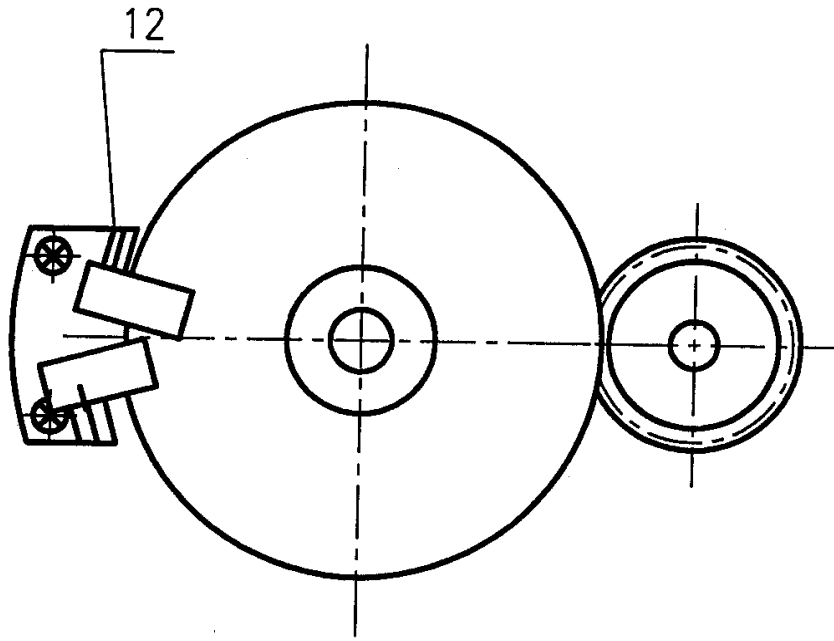


图 3