



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102374945 A

(43) 申请公布日 2012. 03. 14

(21) 申请号 201110306857. 2

(22) 申请日 2011. 10. 10

(71) 申请人 常州市中威电子仪器有限公司  
地址 213014 江苏省常州市天宁区丽华路  
6-1 号

(72) 发明人 李伯军 陈雨平 戈国锦

(74) 专利代理机构 北京市惠诚律师事务所  
11353

代理人 王美华

(51) Int. Cl.

G01N 1/31 (2006. 01)

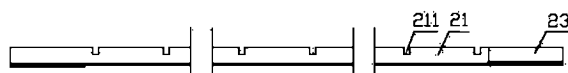
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

### (54) 发明名称

生物组织染色机

### (57) 摘要

本发明涉及一种生物组织染色机,包括染色柜和位于染色柜上方的三维驱动装置,三维驱动装置具有可横向移动的横向移动装置,横向移动装置具有定位机构,定位机构具有控制电路板和移动轨道,控制电路板上具有定位光电开关,移动轨道上具有定位条,定位条上具有若干个槽口。本发明生物组织染色机,具有用于载玻片与试剂缸定位的定位机构,在移动轨道上设置带有槽口的定位条进行机械定位,实现了对步进电机的闭环控制,提高了步进电机的定位精度,保证了染色质量;当动力机构移动到移动轨道的两端时,自动停止移动,为操作带来方便并且可以有效的避免动力机构滑落。



1. 一种生物组织染色机,包括染色柜,染色柜上具有若干个试剂缸;还包括位于染色柜上方的驱动装置,所述的三维驱动装置具有可横向水平移动的横向移动装置,其特征在于:所述的横向移动装置具有用于载玻片与试剂缸定位的定位机构(3),所述的定位机构(3)具有控制电路板(1)、动力机构和移动轨道(2),所述的动力机构与控制电路板(1)固定连接,控制电路板(1)与移动轨道(2)滑动连接,所述的控制电路板(1)上具有定位光电开关(11),移动轨道(2)上具有定位条(21),定位条(21)上具有若干个槽口(211),所述的定位条(21)设置在定位光电开关(11)的发射端和接收端之间。

2. 如权利要求1所述的生物组织染色机,其特征在于:所述的控制电路板(1)上还还具有左限位光电管(12)和右限位光电管(13),所述的移动轨道(2)的两端分别设置左限位条(22)和右限位条(23);当控制电路板(1)移动到最左端时,左限位条(22)处于左限位光电管(12)的发射端和接收端之间;当控制电路板(1)移动到最右端时,右限位条(23)处于右限位光电管(13)的发射端和接收端之间。

3. 如权利要求2所述的生物组织染色机,其特征在于:左限位条(22)设置在移动轨道(2)一端的上边缘或下边缘,右限位条(23)设置在移动轨道(2)另一端的下边缘或上边缘。

4. 如权利要求1所述的生物组织染色机,其特征在于:所述的槽口(211)之间的距离等于所需定位的距离。

5. 如权利要求1所述的生物组织染色机,其特征在于:所述的移动轨道(2)为长直轨道。

## 生物组织染色机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,特别涉及一种生物组织染色机。

### 背景技术

[0002] 医院在血液检验、细菌检验和微生物实验中,常常采用载玻片染色。通常染色机具有放置有脱蜡、染色、脱水、透明等试剂缸的染色柜和用于清洗载玻片的水槽。实验室技术人员将载玻片放置在可移动机械装置上,通过控制该机械装置对载玻片上的病理组织在不同的染缸内进行染色。

[0003] 可移动机械装置中具有步进电机,通常,步进电机正常状态下是靠脉冲来控制速度与定位的,其定位装置大多采用将光电管设置于被步进电机驱动的机械件运行轨迹的附近进行定位。在开环控制状态下,由于一些不正常因素的影响,导致步进电机失步、堵转等现象的出现,直接影响定位精度而出现误差,并且这个误差在步进电机高速工作的过程中不断累积,从而使定位精度快速下降,最后无法工作。生物组织染色机的染色柜上各个试剂缸有序排列,一般横向放置试剂缸数量较多,则步进电机在横向的累计误差较大。

[0004] 步进电机的定位精度下降将加重技术人员的工作负担,并且容易出现差错,直接影响染色质量,最终影响检验结果。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是:为了解决上述不足,本发明提供一种能够使载玻片与试剂缸精确定位的生物组织染色机。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种生物组织染色机,包括染色柜,染色柜上具有若干个试剂缸;还包括位于染色柜上方的三维驱动装置,所述的三维驱动装置具有可横向水平移动的横向移动装置、可纵向水平移动的纵向移动装置和可在垂直方向上下移动的垂直移动装置,所述的横向移动装置具有用于载玻片与试剂缸定位的定位机构,所述的定位机构具有控制电路板、动力机构和移动轨道,所述的动力机构与控制电路板固定连接,控制电路板与移动轨道滑动连接,所述的控制电路板上具有定位光电开关,移动轨道上具有定位条,定位条上具有若干个槽口,所述的定位条设置在定位光电开关的发射端和接收端之间。

[0007] 为了使动力机构在运行到移动轨道边缘时自动停止,所述的控制电路板上还具有左限位光电管和右限位光电管,所述的移动轨道的两端分别设置左限位条和右限位条;当控制电路板移动到最左端时,左限位条处于左限位光电管的发射端和接收端之间;当控制电路板移动到最右端时,右限位条处于右限位光电管的发射端和接收端之间。

[0008] 限位条与限位光电管的位置必须对应,作为优选,左限位条设置在移动轨道一端的上边缘或下边缘,右限位条设置在移动轨道另一端的下边缘或上边缘;相应地,左限位光电管靠近移动轨道的上边缘或下边缘,右限位光电管靠近移动轨道的下边缘或上边缘。

[0009] 为了对步进电机进行闭环控制,所述的槽口之间的距离等于所需定位的距离。

[0010] 为了与医疗检测中玻片染缸的使用需求相配合,作为优选,所述的移动轨道为长直轨道。

[0011] 本发明的工作原理:

[0012] 定位光电开关的定位控制原理:在移动轨道上设置带有槽口的定位条进行机械定位,实现了对步进电机的闭环控制;在定位条上对应缸的位置开设槽口,定位光电开关在定位条上滑移,通过光电开关的透光与否来精确判断设备的动力机构的位置。

[0013] 限位光电管的控制原理:左、右限位光电管的控制原理相同,设备在正常工作状态下,限位光电管都处在光线导通状态,当光线被遮挡的时候,说明设备的动力机构处于极限位置,回馈信号给控制部分作出停止移动的判断。

[0014] 本发明的有益效果是,本发明生物组织染色机,具有用于载玻片与试剂缸定位的定位机构,在移动轨道上设置带有槽口的定位条进行机械定位,实现了对步进电机的闭环控制,提高了步进电机的定位精度,保证了染色质量;当动力机构移动到移动轨道的两端时,自动停止移动,为操作带来方便并且可以有效的避免动力机构滑落。

### 附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0016] 图 1 是本发明生物组织染色机中控制电路板的结构示意图。

[0017] 图 2 是本发明生物组织染色机中控制电路板与移动轨道配合关系示意图。

[0018] 图 3 是本发明生物组织染色机中移动轨道的主视图。

[0019] 图 4 是本发明生物组织染色机中移动轨道的仰视图。

[0020] 图 5 是本发明生物组织染色机的结构示意图。

[0021] 图中 1、控制电路板,11、定位光电开关,12、左限位光电管,13、右限位光电管,2、移动轨道,21、定位条,211、槽口,22、左限位条,23、右限位条,3、定位机构。

### 具体实施方式

[0022] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0023] 一种生物组织染色机,包括染色柜,染色柜上具有若干个试剂缸;还包括位于染色柜上方的三维驱动装置,三维驱动装置具有可横向水平移动的横向移动装置、可纵向水平移动的纵向移动装置和可在垂直方向上下移动的垂直移动装置,横向移动装置具有用于载玻片与试剂缸定位的定位机构 3,定位机构 3 具有控制电路板 1、动力机构和移动轨道 2,动力机构与控制电路板 1 固定连接,控制电路板 1 与移动轨道 2 滑动连接,控制电路板 1 上具有定位光电开关 11、左限位光电管 12 和右限位光电管 13,移动轨道 2 为长直轨道,移动轨道 2 上具有带若干槽口 211 的定位条 21,槽口 211 之间的距离等于所需定位的距离,定位条 21 设置在定位光电开关 11 的发射端和接收端之间;移动轨道 2 的两端分别设置左限位条 22 和右限位条 23,当控制电路板 1 移动到最左端时,左限位条 22 处于左限位光电管 12 的发射端和接收端之间;当控制电路板 1 移动到最右端时,右限位条 23 处于右限位光电管 13 的发射端和接收端之间。

[0024] 左限位条 22 设置在移动轨道 2 一端的上边缘或下边缘,右限位条 23 设置在移动

轨道 2 另一端的下边缘或上边缘。

[0025] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

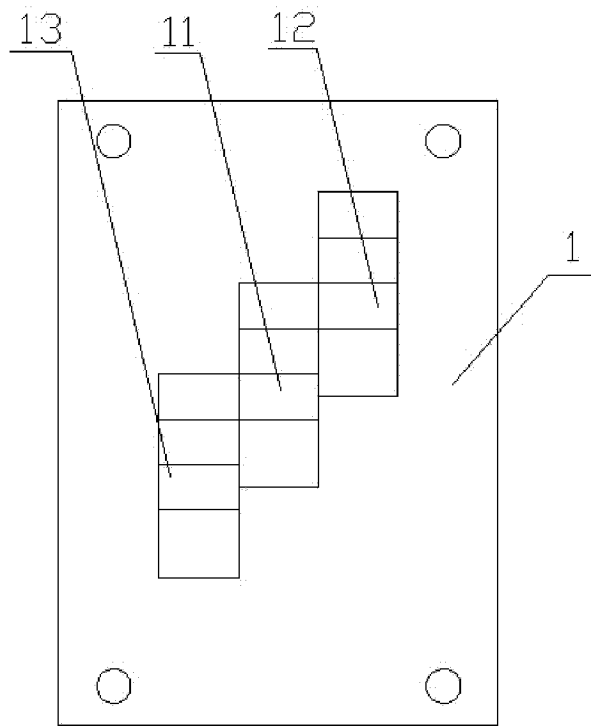


图 1

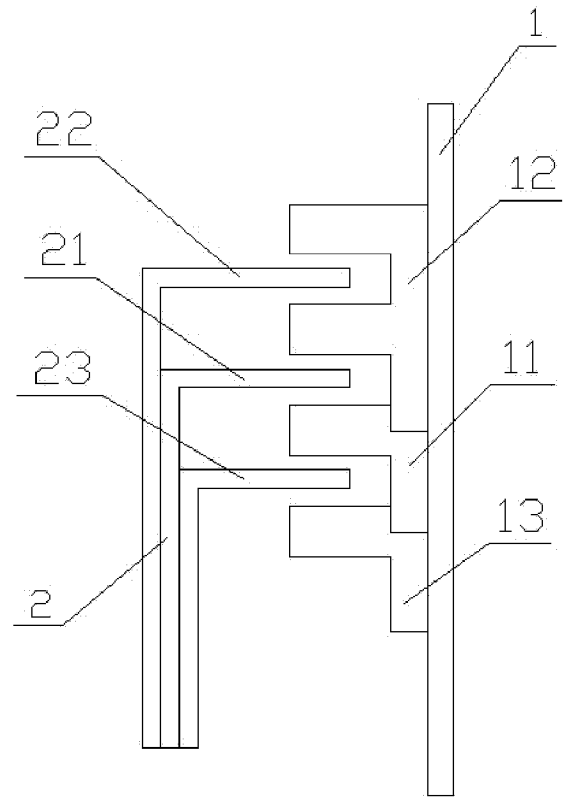


图 2

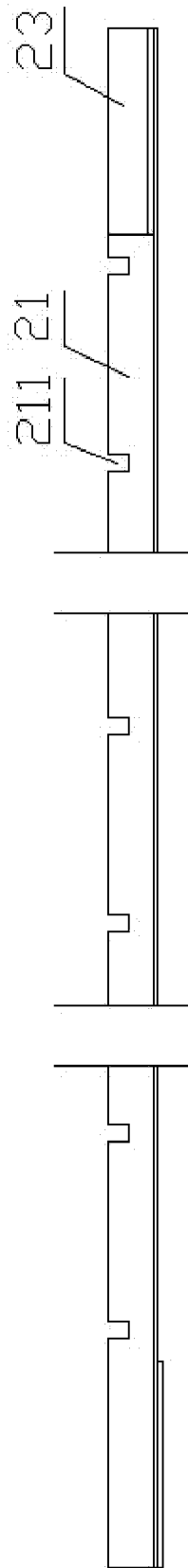


图 3

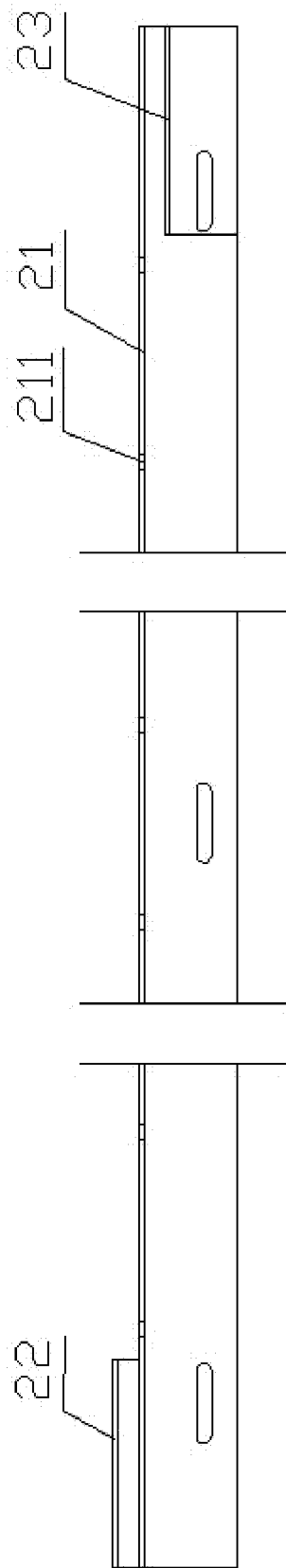


图 4

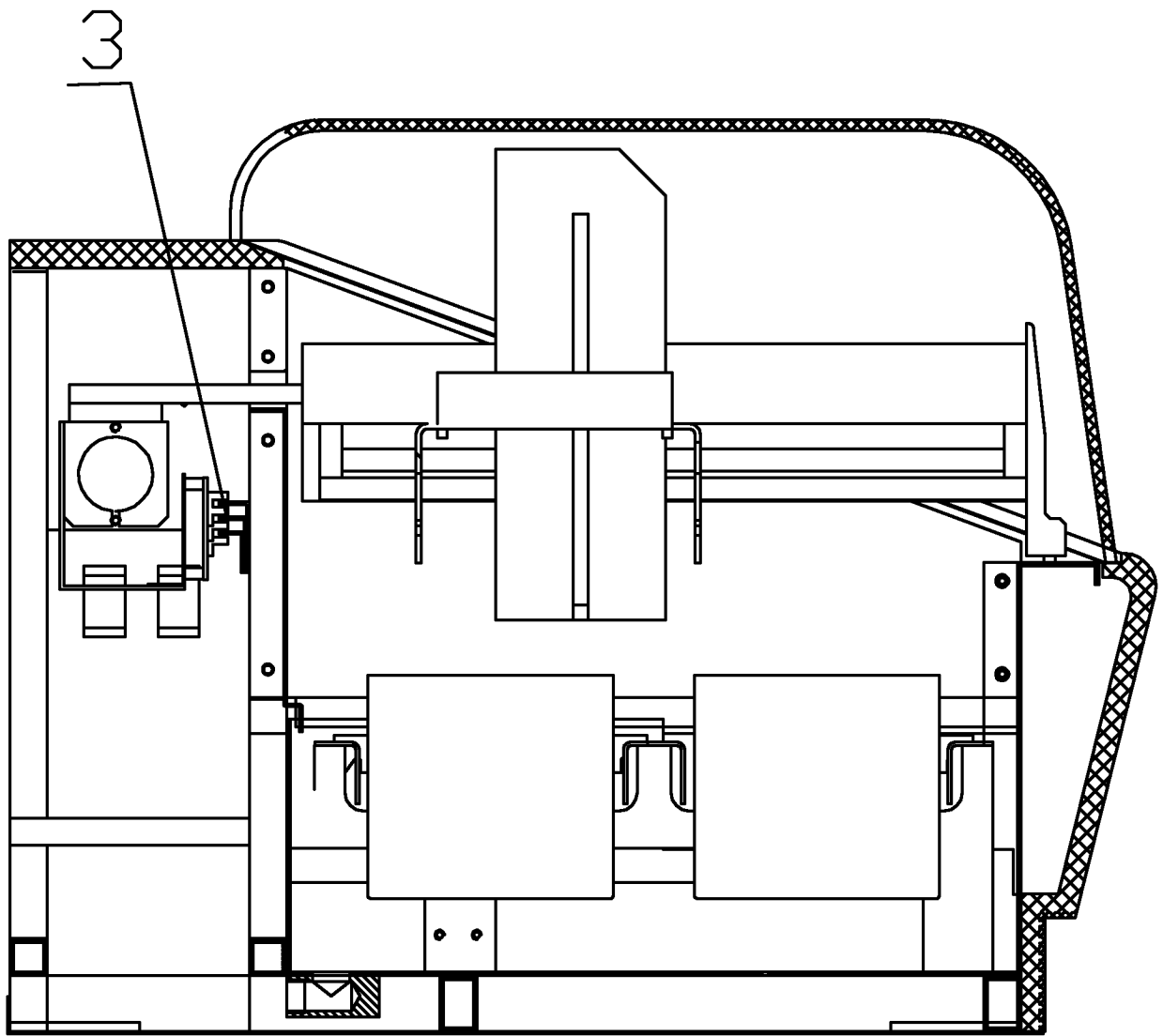


图 5