



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209656401 U

(45)授权公告日 2019.11.19

(21)申请号 201920384673.X

(22)申请日 2019.03.25

(73)专利权人 中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

地址 400038 重庆市沙坪坝区高滩岩正街30号

(72)发明人 蒋家云 马宽生

(74)专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有限公司 11275

代理人 赵荣之

(51)Int.Cl.

G01N 1/28(2006.01)

G01N 1/31(2006.01)

G01N 33/53(2006.01)

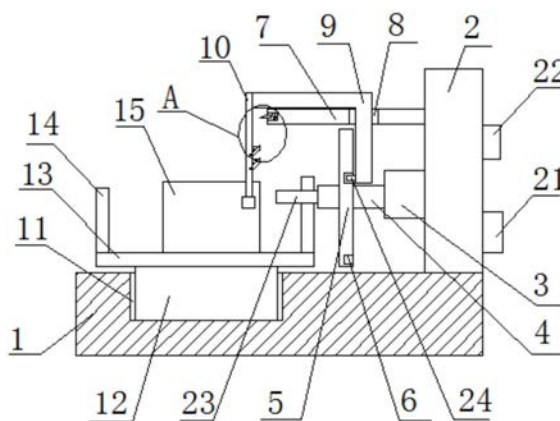
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)实用新型名称

免疫组化染色自动脱蜡水化仪

### (57)摘要

本实用新型属于免疫组化染色领域,尤其是免疫组化染色自动脱蜡水化仪,针对现有的传统的手工操作时间难以控制,容易产生误差,且整个工作时间较长,劳动强度高的问题,现提出如下方案,其包括底座,底座的顶侧固定安装有支撑板,支撑板的一侧固定安装有步进电机,步进电机的输出轴通过联轴器固定安装有转动轴,转动轴上固定套接有转盘,转盘的一侧开设有圆形槽,本实用新型中,通过电机、定时器和电源的设置使得待浸泡的试剂定时浸泡在各个染缸内,并且取出时能够抖落试剂上粘附的溶液,在试剂从一种溶液转移至另一种溶液时,减少带出的液体同时也防止携带溶液进入另一组溶液,污染另一组液体,满足了人们的使用需求。



1. 免疫组化染色自动脱蜡水化仪, 包括底座(1), 其特征在于, 所述底座(1)的顶侧固定安装有支撑板(2), 支撑板(2)的一侧固定安装有步进电机(3), 步进电机(3)的输出轴通过联轴器固定安装有转动轴(4), 转动轴(4)上固定套接有转盘(5), 转盘(5)的一侧开设有圆形槽(6), 转盘(5)的上方设有固定安装在支撑板(2)一侧的固定柱(7), 固定柱(7)的顶侧开设有固定孔(8), 固定孔(8)内活动安装有L型移动柱(9), L型移动柱(9)的两端均延伸至固定孔(8)外, L型移动柱(9)远离支撑板(2)的一侧固定安装有移动轴(10), 所述底座(1)的顶侧开设有转动槽(11), 转动槽(11)内转动安装有转动块(12), 转动块(12)的顶侧延伸至转动槽(11)外并固定安装有固定盘(13), 固定盘(13)的顶侧均匀固定安装有多个挤压杆(14)和放置桶(15), 放置桶(15)位于多个挤压杆(14)之间, 放置桶(15)的内壁上固定安装有多个染缸(16), 移动轴(10)的底端延伸至其中一个染缸(16)内并固定安装有试剂夹。

2. 如权利要求1所述的免疫组化染色自动脱蜡水化仪, 其特征在于, 所述移动轴(10)靠近L型移动柱(9)的一侧转动安装有两个转杆(17), 两个转杆(17)靠近移动轴(10)的一侧固定安装有撞击杆(18), 两个撞击杆(18)均与移动轴(10)的一侧相接触。

3. 如权利要求2所述的免疫组化染色自动脱蜡水化仪, 其特征在于, 所述转杆(17)靠近移动轴(10)的一侧固定安装有第一弹簧的一端, 第一弹簧的另一端固定安装在移动轴(10)的一侧上。

4. 如权利要求1所述的免疫组化染色自动脱蜡水化仪, 其特征在于, 所述固定柱(7)靠近移动轴(10)的一端开设有凹槽(19), 凹槽(19)内活动安装有楔形杆(20), 楔形杆(20)的一端延伸至凹槽(19)外并与转杆(17)的位置相对应, 楔形杆(20)远离移动轴(10)的一端固定安装有第二弹簧的一端, 第二弹簧的另一端固定安装在凹槽(19)的一侧内壁上。

5. 如权利要求1所述的免疫组化染色自动脱蜡水化仪, 其特征在于, 所述支撑板(2)远离步进电机(3)的一侧固定安装有计时器(22)和电源(21), 计时器(22)位于电源(21)的上方, 电源(21)、计时器(22)和步进电机(3)依次电性连接。

6. 如权利要求1所述的免疫组化染色自动脱蜡水化仪, 其特征在于, 所述转动轴(4)的一侧固定安装有位于转盘(5)和挤压杆(14)之间的L型转动杆(23), L型转动杆(23)与挤压杆(14)相适配。

7. 如权利要求1所述的免疫组化染色自动脱蜡水化仪, 其特征在于, 所述L型移动柱(9)远离支撑板(2)的一侧固定安装有滑动块(24), 滑动块(24)远离L型移动柱(9)的一端延伸至圆形槽(6)内。

## 免疫组化染色自动脱蜡水化仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及免疫组化染色技术领域,涉及免疫组化染色自动脱蜡水化仪。

### 背景技术

[0002] 免疫组化需要用到许多液体,每个缸都需要分别染色5-10min,目前多采用采用传统的手工操作,但是传统的手工操作时间难以控制,容易产生误差,且整个工作时间较长,劳动强度高,为此我们提出了免疫组化染色自动脱蜡水化仪可以自动脱蜡,不需要人员进行操作来解决此问题。

### 实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型为了解决现有技术中存在传统的手工操作时间难以控制,容易产生误差,且整个工作时间较长,劳动强度高的缺点,而提出的免疫组化染色自动脱蜡水化仪。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 免疫组化染色自动脱蜡水化仪,包括底座,所述底座的顶侧固定安装有支撑板,支撑板的一侧固定安装有步进电机,步进电机的输出轴通过联轴器固定安装有转动轴,转动轴上固定套接有转盘,转盘的一侧开设有圆形槽,转盘的上方设有固定安装在支撑板一侧的固定柱,固定柱的顶侧开设有固定孔,固定孔内活动安装有L型移动柱,L型移动柱的两端均延伸至固定孔外,L型移动柱远离支撑板的一侧固定安装有移动轴,所述底座的顶侧开设有转动槽,转动槽内转动安装有转动块,转动块的顶侧延伸至转动槽外并固定安装有固定盘,固定盘的顶侧均匀固定安装有多个挤压杆和放置桶,放置桶位于多个挤压杆之间,放置桶的内壁上固定安装有多个染缸,移动轴的底端延伸至其中一个染缸内并固定安装有试剂夹。

[0006] 工作原理:固定盘转动带动放置桶转动,放置桶转动带动多个染缸转动,此时试剂与另一个染缸的位置相对应,当L型转动轴与挤压杆相分离时,此时移动轴向下移动带动试剂移入另一个染缸,同时移动轴向上移动时带动转动杆移动。

[0007] 进一步,所述移动轴靠近L型移动柱的一侧转动安装有两个转杆,两个转杆靠近移动轴的一侧固定安装有撞击杆,两个撞击杆均与移动轴的一侧相接触,有益效果:转杆转动带动撞击杆与移动轴相分离,当楔形杆与转杆相分离时,在第一弹簧的反作用力下使得撞击杆撞击移动轴,移动轴产生震动使得试剂夹上的试剂产生震动,进而促进试剂上附着的溶液掉落。

[0008] 进一步,所述转杆靠近移动轴的一侧固定安装有第一弹簧的一端,第一弹簧的另一端固定安装在移动轴的一侧上,有益效果:当转杆与楔形杆相接触时,楔形杆挤压转杆使其转动,第一弹簧发生弹性形变。

[0009] 进一步,所述固定柱靠近移动轴的一端开设有凹槽,凹槽内活动安装有楔形杆,楔形杆的一端延伸至凹槽外并与转杆的位置相对应,楔形杆远离移动轴的一端固定安装有第

二弹簧的一端,第二弹簧的另一端固定安装在凹槽的一侧内壁上,有益效果:滑动块滑动带动L型移动柱在固定孔内滑动,L型移动柱滑动带动移动轴上下移动,当移动轴向上移动带动试剂移出染缸时。

[0010] 进一步,所述支撑板远离步进电机的一侧固定安装有计时器和电源,计时器位于电源的上方,电源、计时器和步进电机依次电性连接,有益效果:将试剂放在试剂夹上,然后将多种溶液分别倒入不同染缸内,通过计时器每十分钟启动步进电机使其输出轴转动一周,步进电机的输出轴转动带动转动轴转动。

[0011] 进一步,所述转动轴的一侧固定安装有位于转盘和挤压杆之间的L型转动杆,L型转动杆与挤压杆相适配,有益效果:L型转动轴带动转动挤压挤压杆使其移动,挤压杆移动带动固定盘和转动块转动。

[0012] 进一步,所述L型移动柱远离支撑板的一侧固定安装有滑动块,滑动块远离L型移动柱的一端延伸至圆形槽内,有益效果:转动轴转动带动转盘和L型转动杆转动,转盘转动带动滑动块在圆形槽内滑动。

[0013] 本实用新型的有益效果在于:所述免疫组化染色自动脱蜡水化仪,通过步进电机、转动轴、转盘、固定柱、L型移动柱、移动轴、转动块、固定盘、挤压杆、染缸、转杆、撞击杆、楔形杆、计时器、L型转动杆、滑动块的相互配合,将试剂放在试剂夹上,然后将多种溶液分别倒入不同染缸内,通过计时器每十分钟启动步进电机使其输出轴转动一周,步进电机的输出轴转动带动转动轴转动,转动轴转动带动转盘和L型转动杆转动,转盘转动带动滑动块在圆形槽内滑动,滑动块滑动带动L型移动柱在固定孔内滑动,L型移动柱滑动带动移动轴上下移动,当移动轴向上移动带动试剂移出染缸时,此时L型转动轴带动转动挤压挤压杆使其移动,挤压杆移动带动固定盘和转动块转动,固定盘转动带动放置桶转动,放置桶转动带动多个染缸转动,此时试剂与另一个染缸的位置相对应,当L型转动轴与挤压杆相分离时,此时移动轴向下移动带动试剂移入另一个染缸,同时移动轴向上移动时带动转动转杆移动,当转杆与楔形杆相接触时,楔形杆挤压转杆使其转动,第一弹簧发生弹性形变,转杆转动带动撞击杆与移动轴相分离,当楔形杆与转杆相分离时,在第一弹簧的反作用力下使得撞击杆撞击移动轴,移动轴产生震动使得试剂夹上的试剂产生震动,进而促进试剂上附着的溶液掉落,此时实现了自动脱蜡;

[0014] 本实用新型中,通过电机、定时器和电源的设置使得待浸泡的试剂定时浸泡在各个染缸内,并且取出时能够抖落试剂上粘附的溶液,在试剂从一种溶液转移至另一种溶液时,减少带出的液体同时也防止携带溶液进入另一组溶液,污染另一组液体,满足了人们的使用需求。

[0015] 本实用新型的其他优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述,并且在某种程度上,基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的,或者可以从本实用新型的实践中得到教导。本实用新型的目标和其他优点可以通过下面的说明书来实现和获得。

## 附图说明

[0016] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作优选的详细描述,其中:

- [0017] 图1为本实用新型提出的免疫组化染色自动脱蜡水化仪的结构示意图；
- [0018] 图2为本实用新型提出的免疫组化染色自动脱蜡水化仪的俯视结构示意图；
- [0019] 图3为本实用新型提出的免疫组化染色自动脱蜡水化仪的图1中A部分结构示意图。
- [0020] 附图标记：1底座、2支撑板、3步进电机、4转动轴、5转盘、6圆形槽、7固定柱、8固定孔、9L型移动柱、10移动轴、11转动槽、12转动块、13固定盘、14挤压杆、15放置桶、16染缸、17转杆、18撞击杆、19凹槽、20楔形杆、21电源、22计时器、23L型转动杆、24滑动块。

### 具体实施方式

[0021] 以下通过特定的具体实例说明本实用新型的实施方式，本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点与功效。本实用新型还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用，本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用，在没有背离本实用新型的精神下进行各种修饰或改变。需要说明的是，以下实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本实用新型的基本构想，在不冲突的情况下，以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0022] 其中，附图仅用于示例性说明，表示的仅是示意图，而非实物图，不能理解为对本实用新型的限制；为了更好地说明本实用新型的实施例，附图某些部件会有省略、放大或缩小，并不代表实际产品的尺寸；对本领域技术人员来说，附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0023] 本实用新型实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件；在本实用新型的描述中，需要理解的是，若有术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明，不能理解为对本实用新型的限制，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0024] 如图1~3所示免疫组化染色自动脱蜡水化仪，包括底座1，底座1的顶侧固定安装有支撑板2，支撑板2的一侧固定安装有步进电机3，步进电机3的输出轴通过联轴器固定安装有转动轴4，转动轴4上固定套接有转盘5，转盘5的一侧开设有圆形槽6，转盘5的上方设有固定安装在支撑板2一侧的固定柱7，固定柱7的顶侧开设有固定孔8，固定孔8内活动安装有L型移动柱9，L型移动柱9的两端均延伸至固定孔8外，L型移动柱9远离支撑板2的一侧固定安装有移动轴10，底座1的顶侧开设有转动槽11，转动槽11内转动安装有转动块12，转动块12的顶侧延伸至转动槽11外并固定安装有固定盘13，固定盘13的顶侧均匀固定安装有多个挤压杆14和放置桶15，放置桶15位于多个挤压杆14之间，放置桶15的内壁上固定安装有多个染缸16，移动轴10的底端延伸至其中一个染缸16内并固定安装有试剂夹，固定盘13转动带动放置桶15转动，放置桶15转动带动多个染缸16转动，此时试剂与另一个染缸16的位置相对应，当L型转动轴23与挤压杆14相分离时，此时移动轴10向下移动带动试剂移入另一个染缸16，同时移动轴向上移动时带动转动转杆17移动。

[0025] 本实用新型中，移动轴10靠近L型移动柱9的一侧转动安装有两个转杆17，两个转杆17靠近移动轴10的一侧固定安装有撞击杆18，两个撞击杆18均与移动轴10的一侧相接

触,转杆17转动带动撞击杆18与移动轴10相分离,当楔形杆20与转杆17相分离时,在第一弹簧的反作用力下使得撞击杆18撞击移动轴10,移动轴10产生震动使得试剂夹上的试剂产生震动,进而促进试剂上附着的溶液掉落。

[0026] 本实用新型中,转杆17靠近移动轴10的一侧固定安装有第一弹簧的一端,第一弹簧的另一端固定安装在移动轴10的一侧上,当转杆17与楔形杆20相接触时,楔形杆20挤压转杆17使其转动,第一弹簧发生弹性形变。

[0027] 本实用新型中,固定柱7靠近移动轴10的一端开设有凹槽19,凹槽19内活动安装有楔形杆20,楔形杆20的一端延伸至凹槽19外并与转杆17的位置相对应,楔形杆20远离移动轴10的一端固定安装有第二弹簧的一端,第二弹簧的另一端固定安装在凹槽19的一侧内壁上,滑动块24滑动带动L型移动柱9在固定孔18内滑动,L型移动柱9滑动带动移动轴10上下移动,当移动轴10向上移动带动试剂移出染缸16时。

[0028] 本实用新型中,支撑板2远离步进电机3的一侧固定安装有计时器22和电源21,计时器22位于电源21的上方,电源21、计时器22和步进电机3依次电性连接,将试剂放在试剂夹上,然后将多种溶液分别倒入不同染缸16内,通过计时器22每十分钟启动步进电机3使其输出轴1转动一周,步进电机3的输出轴转动带动转动轴4转动。

[0029] 本实用新型中,转动轴4的一侧固定安装有位于转盘5和挤压杆14之间的L型转动杆23,L型转动杆23与挤压杆14相适配,L型转动轴23带动转动挤压杆14使其移动,挤压杆14移动带动固定盘13和转动块12转动。

[0030] 本实用新型中,L型移动柱9远离支撑板2的一侧固定安装有滑动块24,滑动块24远离L型移动柱9的一端延伸至圆形槽6内,转动轴4转动带动转盘5和L型转动杆23转动,转盘5转动带动滑动块24在圆形槽6内滑动。

[0031] 本实用新型中,将试剂放在试剂夹上,然后将多种溶液分别倒入不同染缸16内,通过计时器22每十分钟启动步进电机3使其输出轴1转动一周,步进电机3的输出轴转动带动转动轴4转动,转动轴4转动带动转盘5和L型转动杆23转动,转盘5转动带动滑动块24在圆形槽6内滑动,滑动块24滑动带动L型移动柱9在固定孔18内滑动,L型移动柱9滑动带动移动轴10上下移动,当移动轴10向上移动带动试剂移出染缸16时,此时L型转动轴23带动转动挤压杆14使其移动,挤压杆14移动带动固定盘13和转动块12转动,固定盘13转动带动放置桶15转动,放置桶15转动带动多个染缸16转动,此时试剂与另一个染缸16的位置相对应,当L型转动轴23与挤压杆14相分离时,此时移动轴10向下移动带动试剂移入另一个染缸16,同时移动轴向上移动时带动转杆17移动,当转杆17与楔形杆20相接触时,楔形杆20挤压转杆17使其转动,第一弹簧发生弹性形变,转杆17转动带动撞击杆18与移动轴10相分离,当楔形杆20与转杆17相分离时,在第一弹簧的反作用力下使得撞击杆18撞击移动轴10,移动轴10产生震动使得试剂夹上的试剂产生震动,进而促进试剂上附着的溶液掉落。

[0032] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

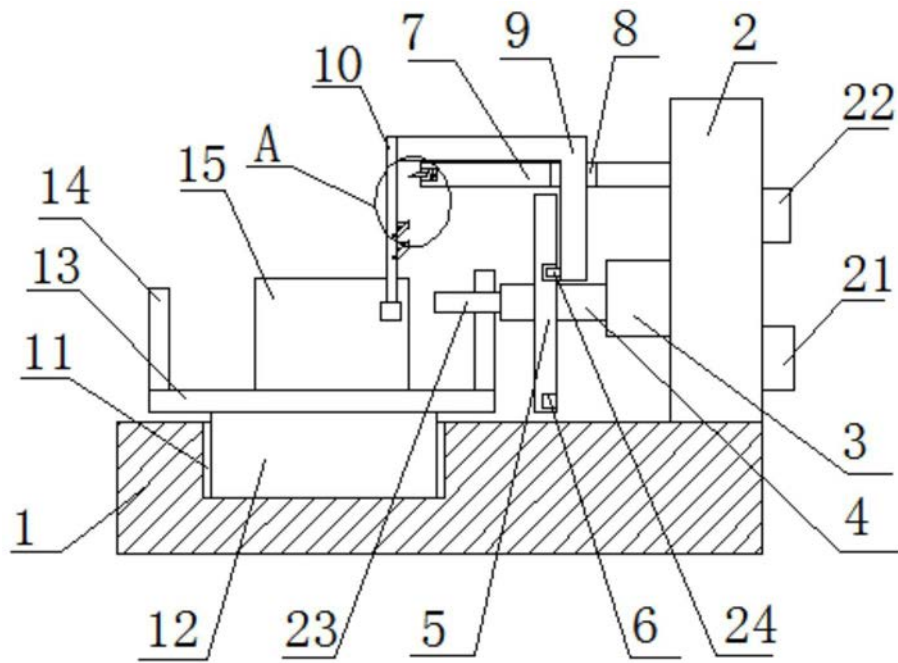


图1

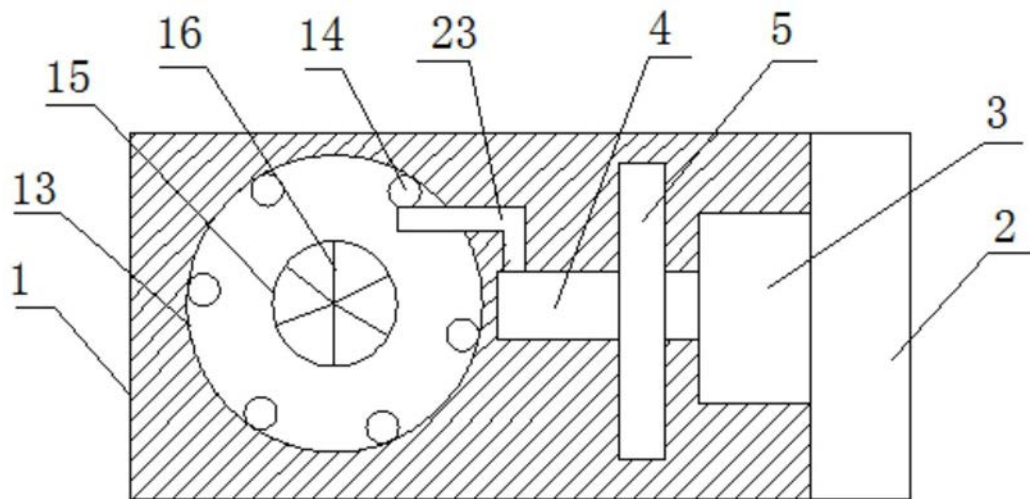


图2

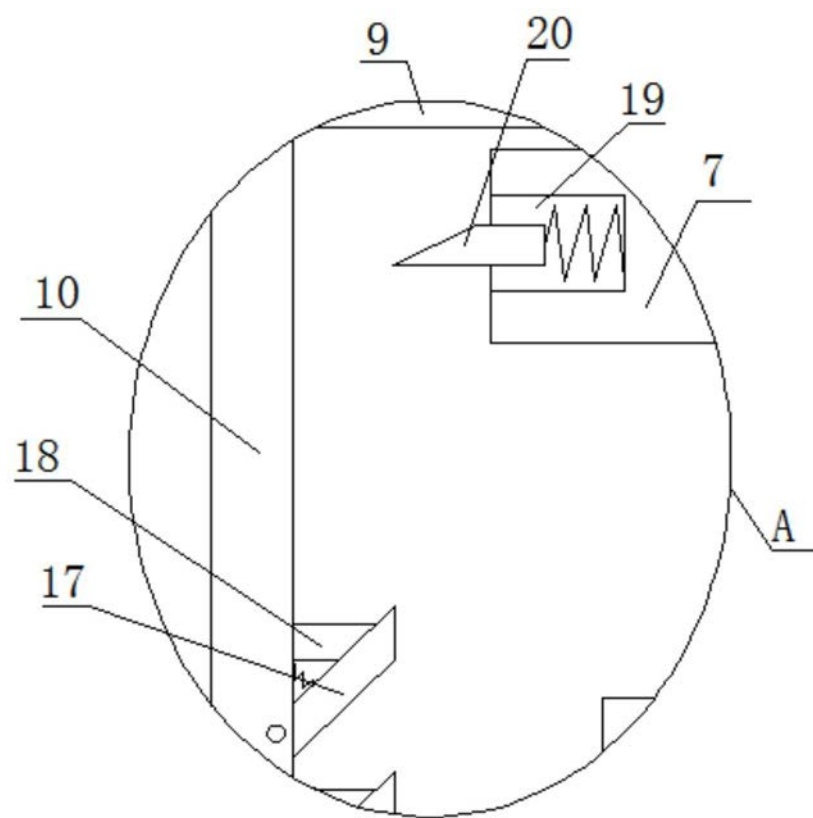


图3



专利名称(译)	免疫组化染色自动脱蜡水化仪		
公开(公告)号	<a href="#">CN209656401U</a>	公开(公告)日	2019-11-19
申请号	CN201920384673.X	申请日	2019-03-25
[标]发明人	蒋家云 马宽生		
发明人	蒋家云 马宽生		
IPC分类号	G01N1/28 G01N1/31 G01N33/53		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型属于免疫组化染色领域，尤其是免疫组化染色自动脱蜡水化仪，针对现有的传统的手工操作时间难以控制，容易产生误差，且整个工作时间较长，劳动强度高的问题，现提出如下方案，其包括底座，底座的顶侧固定安装有支撑板，支撑板的一侧固定安装有步进电机，步进电机的输出轴通过联轴器固定安装有转动轴，转动轴上固定套接有转盘，转盘的一侧开设有圆形槽，本实用新型中，通过电机、定时器和电源的设置使得待浸泡的试剂定时浸泡在各个染缸内，并且取出时能够抖落试剂上粘附的溶液，在试剂从一种溶液转移至另一种溶液时，减少带出的液体同时也防止携带溶液进入另一组溶液，污染另一组液体，满足了人们的使用需求。

