



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103405285 A

(43) 申请公布日 2013. 11. 27

(21) 申请号 201310394024. 5

(22) 申请日 2013. 09. 03

(71) 申请人 天津开发区合普工贸有限公司  
地址 300020 天津市和平区新疆路 9 号

(72) 发明人 范维林

(51) Int. Cl.

A61D 1/00 (2006. 01)

A61D 3/00 (2006. 01)

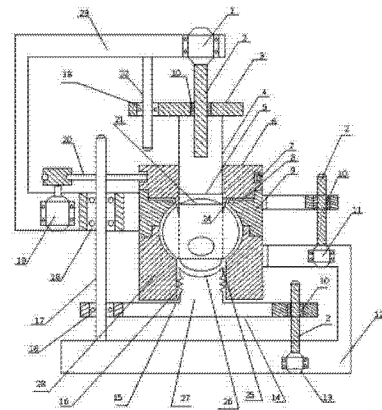
权利要求书3页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种电动快捷动物眼角膜切割装置

(57) 摘要

本发明提供一种电动快捷动物眼角膜切割装置,包括安装在底固定架上的前眼球固定盒与抬升电机,抬升电机可驱动后眼球固定盒运动,后眼球固定盒连接一个移动固定架,安装在移动固定架上的巩膜刀电机驱动旋转巩膜刀切割动物眼球形成圆形巩膜刀口,刀筒电机驱动角膜切割刀沿着滑移腔向下移动并与角膜接触栅外圈的固定刀筒相互作用切割下眼角膜,安装在底固定架上的托架电机带动活动抽吸托架向下移动时可移位密封圈内产生负压使眼角膜吸附在透气的角膜接触栅上,活动抽吸托架移出后取下角膜接触栅上的眼角膜后可以多次重复进行批量切割,本发明的有益效果是:本装置可用电机驱动快速的切割动物眼角膜,批量获得边缘整齐标准化的眼角膜进行大批量数据科研和应用。



1. 一种电动快捷动物眼角膜切割装置,其特征是:包括一个安装在底固定架(12)上的抬升电机(11)和前眼球固定盒(28),抬升电机(11)可驱动后眼球固定盒(9)运动,后眼球固定盒(9)连接一个移动固定架(23),后眼球固定盒(9)及安装于移动固定架(23)上边的旋转巩膜刀(6)组件和角膜切割刀(4)组件可以将固定动物眼球的前眼球固定盒(28)与后眼球固定盒(9)扣紧在一起,也可以将固定动物眼球的前眼球固定盒(28)与后眼球固定盒(9)移开,方便取放动物眼球;在后眼球固定盒(9)的圆孔边上装有一个由安装在移动固定架(23)上的巩膜刀电机(19)来驱动的旋转巩膜刀(6),旋转巩膜刀(6)在旋转滑槽(8)内旋转滑动,可以将动物眼球后边的巩膜切开一个与角膜切割刀(4)一样大小形状的圆形刀口(5),一个安装在移动固定架(23)上的刀筒电机(1)驱动角膜切割刀(4)上下运动,能够使角膜切割刀(4)穿过动物眼球内部沿着前眼球固定盒(28)与后眼球固定盒(9)中间贯通的滑移腔(16)向下移动到角膜接触栅(26),角膜接触栅(26)是一个与动物眼角膜外形一致弧度的圆碗,整个圆碗内部表面光滑,但整体布满了均匀透气小孔联通到内部空心的负压固定腔(27)内,角膜接触栅(25)边缘一圈是固定刀筒(25),固定刀筒(25)下边连接可以随活动抽吸托架(14)移动而伸缩的可移位密封圈(15),角膜切割刀(4)与角膜接触栅(4)外圈的固定刀筒(25)相互作用切割下眼角膜,动物眼球内的玻璃体直径小于角膜切割刀(4)内径,不会影响角膜切割刀(4)运动,当角膜切割刀(4)向下顺利到达被贴紧在角膜接触栅(26)上的动物眼角膜处时,角膜接触栅(26)外的一圈固定刀筒(25)可以和角膜切割刀(4)相互形成剪切作用将动物眼角膜沿着眼角膜切割线干净利索的切割下来,角膜接触栅(26)安装在一个活动抽吸托架(14)上,活动抽吸托架(14)内有一个可移位密封圈(15)贴紧滑移腔(16),一个安装在底固定架(12)上的托架电机(13)带动活动抽吸托架(14)向下移动时,可移位密封圈(15)贴紧滑移腔(16)移动造成可移位密封圈(15)拉伸,扩大了负压固定腔(27)内体积产生负压,使得切下的动物眼角膜紧紧依附在角膜接触栅(26)上完好无损的随着活动抽吸托架(14)取出来,活动抽吸托架(14)被抽出后可移位密封圈(15)恢复形状而负压消失,就可以方便快捷的从角膜接触栅(26)上获得边缘整齐完美的动物眼角膜,以便于之后再继续进行下一步的眼角膜科学研究和应用,可以多次重复进行批量切割本操作。

2. 根据权利要求1所述的一种电动快捷动物眼角膜切割装置,其特征是:所述前眼球固定盒(28)和后眼球固定盒(9)均是由耐腐蚀材料做成的,内部结构分别呈现圆形碗口向上和向下的圆碗,圆碗内壁圆滑干净,碗底部各有一个圆筒形通孔其内径等同于滑移腔(16)内径、角膜切割刀(4)外径、旋转巩膜刀(6)内径、活动抽吸托架(14)上的固定刀筒(25)外径并且保持同心,这些孔径均比所要放置的动物眼角膜直径尺寸大,位于两个碗口外边一圈有光滑的配合接口可以固定住动物眼球,后眼球固定盒(9)上表面有一个圆圈状的内表面圆滑光洁的旋转滑槽(8),可以和旋转巩膜刀(6)下突出的外表面圆滑光洁的旋转滑槽(8)配合保持滑动旋转。

3. 根据权利要求1所述的一种电动快捷动物眼角膜切割装置,其特征是:所述底固定架(12)是由坚固耐腐蚀材料做成的横置的U型连接架,其下边的底平台上固定有托架电机(13),托架电机轴是一个驱动螺杆(2),当托架电机(13)启动时旋转的驱动螺杆(2)可以配合被动内螺纹(10)带动活动抽吸托架(14)上下移动,底平台上另一端固定有底定位杆(17),下部穿过安装在活动抽吸托架(14)上的滑移轴承(18),对活动抽吸托架(14)起平衡作用,底平台通过一个竖立的侧支架连接一个上平台,上平台将前眼球固定盒(28)固定在

底平台的正上方与活动抽吸托架(14)同心紧密配合,上平台上还安装有抬升电机(11),当抬升电机(11)启动时旋转的驱动螺杆(2)可以配合被动内螺纹(10)带动后眼球固定盒(9)上下移动,底平台上另一端固定的底定位杆(17)上部穿过安装在移动固定架(23)上的滑移轴承(18),对移动固定架(23)和后眼球固定盒(9)起平衡作用。

4. 根据权利要求1所述的一种电动快捷动物眼角膜切割置,其特征是:所述移动固定架(23)是由坚固耐腐蚀材料做成的横置的U型连接架,其下边的下平台与后眼球固定盒(9)牢固连接,在下平台上安装有巩膜刀电机(19)和滑移轴承(18),固定在底固定架(12)上的底定位杆(17)上部穿过安装在移动固定架(23)上的滑移轴承(18),对移动固定架(23)和后眼球固定盒(9)起平衡作用,移动固定架(23)的下平台通过一个竖立的侧支架连接一个顶平台,顶平台上固定有刀筒电机(1),刀筒电机轴是一个驱动螺杆(2),当刀筒电机(1)启动时旋转的驱动螺杆(2)可以配合被动内螺纹(10)带动刀筒驱动轮(3)上下移动,顶平台上另一端固定有上定位杆(22)穿过安装在刀筒驱动轮(3)上的滑移轴承(18),对刀筒驱动轮(3)起平衡作用。

5. 根据权利要求1所述的一种电动快捷动物眼角膜切割装置,其特征是:所述旋转巩膜刀(6)是由坚硬并耐腐蚀材料做成的圆形空心套筒,在套筒内孔的下边缘等距离安装有若干个锐利的尖牙状巩膜刀尖(24),旋转巩膜刀(6)空心套筒的下部有一个突出的外表面圆滑光洁的旋转滑槽(8)可以和后眼球固定盒(9)上表面一个圆圈状的内表面圆滑光洁的旋转滑槽(9)配合定位,保证旋转巩膜刀(6)准确的以一个位置切入固定在前眼球固定盒(28)和后眼球固定盒(9)内部的动物眼球后部的坚硬巩膜内,在空心套筒外的上部刻有一圈皮带槽(7),内部安装有主动轮皮带(20),当巩膜刀电机(19)启动时带动主动轮皮带(20)驱动空心套筒旋转,保持带动套筒内孔的下边缘等距离安装的若干个锐利的尖牙状巩膜刀尖(24)沿着与角膜切割刀(4)外径一圈同心滑动进行切割。

6. 根据权利要求1所述的一种电动快捷动物眼角膜切割装置,其特征是:所述角膜切割刀(4)是由坚硬并耐腐蚀材料做成的圆形空心套筒状的一个特制筒型刀,其上部是一个刀筒驱动轮(3),刀筒驱动轮(3)上安装有被动内螺纹(10)配合刀筒电机轴在刀筒电机(1)驱动下带动整个角膜切割刀(4)上下移动,刀筒驱动轮(3)上的另一端固定有滑移轴承(18),通过上定位杆(22)对刀筒驱动轮(3)起平衡作用,刀筒驱动轮(3)下边连接着空心圆刀筒,圆刀筒的外径等同于前眼球固定盒(28)和后眼球固定盒(9)的通孔内滑移腔(16)的内径、旋转巩膜刀(6)内径、活动抽吸托架(14)上的固定刀筒外径并且在其内部滑动时保持同心,角膜接触栅(26)最下边的一圈锋利的圆形刀口(5)和活动抽吸托架(14)上的角膜切割刀(4)外径相互形成剪切作用将动物眼角膜沿着眼角膜切割线干净利索的切割下来。

7. 根据权利要求1所述的一种电动快捷动物眼角膜切割装置,其特征是:所述活动抽吸托架(14)是一个通过托架电机(13)和底定位杆(17)安装在底固定架(12)上,可以从下边插入到前眼球固定盒(28)通孔内滑移腔(16)的的活动托架,活动抽吸托架(14)的下边一端安装有被动内螺纹(10)可以配合托架电机(13)启动时旋转驱动螺杆(2)带动活动抽吸托架(14)上下移动,活动抽吸托架(14)下边的另一端安装有滑移轴承(18),通过安装在底平台上的底定位杆(17)对活动抽吸托架(14)起平衡作用,活动抽吸托架(14)上边安装有角膜接触栅(26),是一个与动物眼角膜外形一致弧度而做成的圆碗,整个圆碗内部表面光滑但整体布满了均匀透气小孔联通到内部空心的负压固定腔(27)内,角膜接触栅(26)

边缘一圈是固定刀筒,固定刀筒下边连接可以随活动抽吸托架(14)移动而伸缩的可移位密封圈(15),当眼角膜被切割下来后向外抽拉活动抽吸托架(14)的手柄时,由于可移位密封圈(15)外径与前眼球固定盒(28)通孔内滑移腔(16)内径紧密配合造成一定阻力,使得可移位密封圈(15)伸长扩大了负压固定腔(27)的内部体积进而造成内部负压加大,将自然覆盖在角膜接触栅(26)上的眼角膜紧紧吸附住,随着活动抽吸托架(14)被拉出前眼球固定盒(28)通孔内滑移腔(16),此时由于可移位密封圈(15)恢复自然形状,负压固定腔(27)的内部体积变回原状内部没有了负压,可以方便的将自然覆盖在角膜接触栅(26)上的眼角膜轻轻取下。

## 一种电动快捷动物眼角膜切割装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电动快捷动物眼角膜切割装置。

### 背景技术

[0002] 在近代毒理学发展过程中的化学品对于眼刺激科的鉴定和科学研究中经常要求进行相应的毒理学实验,过去大部分实验采用活体动物进行,现在越来越少的使用活体动物实验,更注重的是使用替代和用离体动物器官如鸡眼角膜、家兔眼角膜、猪眼角膜、牛眼角膜等进行腐蚀性、浑浊性、渗透性等等替代方法实验,另外在一般的医学临床科研中涉及到人工眼角膜开发研制、人类眼病治疗和分析、人类眼角膜移植以及兽医学动物眼科科学研究等领域大量需要使得动物眼角膜进行科研、实验和教学过程中都需要大量的使用动物眼角膜来完成,过去切割动物眼角膜都是简单的一手拿著动物眼球另一手用剪子刺破巩膜沿着角膜边缘剪下角膜,操作时眼球光滑拿不住,剪子难于刺破坚实的巩膜,眼角膜剪切又不容易控制,而近期研究发明的手动快捷动物眼角膜切割装置必须用手旋转巩膜切割刀和角膜切割刀等等,每一步操作均要求细致谨慎有一定技术难度,因人为操作不一致可以造成很难达到完美一致科学规范化,而且速度不快,不能完成大批量切割动物眼角膜的操作,在一定程度上影响了科学实验操作又容易污染操作者,特别是进行大批量科研实验时带来的不便更显突出。不能适应当前大批量相关的科学研究和实验需要,阻碍了相关研究的深入发展的需要,为了克服上述困难,从根本上解决了科研和实验中大批量进行方便、快捷、自动、安全、精确、标准的进行动物眼角膜切割工作来满足大批量科学实验条件的需要,一种电动快捷动物眼角膜切割装置的研发就成了必然并且迫切需要研发的项目。

### 发明内容

[0003] 为实现上述目的,本发明的技术方案是提供一种电动快捷动物眼角膜切割装置,包括一个安装在底固定架上的抬升电机和前眼球固定盒,抬升电机可驱动后眼球固定盒运动,后眼球固定盒连接一个移动固定架,后眼球固定盒及安装于移动固定架上边的旋转巩膜刀组件和角膜切割刀组件可以将固定动物眼球的前眼球固定盒与后眼球固定盒扣紧在一起,也可以将固定动物眼球的前眼球固定盒与后眼球固定盒移开,方便取放动物眼球,在后眼球固定盒的圆孔边上安装有一个由安装在移动固定架上的巩膜刀电机驱动的旋转巩膜刀在旋转滑槽内旋转滑动,可以将动物眼球后边的巩膜切开一个与角膜切割刀一样大小形状的圆形刀口,一个安装在移动固定架上的刀筒电机驱动角膜切割刀上下运动,能够使角膜切割刀穿过动物眼球内部沿着两个盒中间贯通的滑移腔向下移动到角膜接触栅,角膜接触栅是一个与动物眼角膜外形一致弧度而做成的圆碗,整个圆碗内部表面光滑但整体布满了均匀透气小孔联通到内部空心的负压固定腔内,角膜接触栅边缘一圈是固定刀筒,固定刀筒下边连接可以随活动抽吸托架移动而伸缩的可移位密封圈,动物眼球内的玻璃体直径小于角膜切割刀内径,不会影响角膜切割刀运动,当角膜切割刀向下顺利到达被贴紧在角膜接触栅上的动物眼角膜处时,角膜接触栅外有一圈固定刀筒可以和角膜切割刀相互形

成剪切作用将动物眼角膜沿着眼角膜切割线干净利索的切割下来,角膜接触栅安装在一个活动抽吸托架上,活动抽吸托架内有一个可移位密封圈贴紧滑移腔,一个安装在底固定架上的托架电机带动活动抽吸托架向下移动时,可移位密封圈贴紧滑移腔移动造成可移位密封圈拉伸扩大了负压固定腔内体积产生负压使得切下的动物眼角膜紧紧依附在角膜接触栅上完好无损的随着活动抽吸托架取出来,活动抽吸托架被抽出后可移位密封圈恢复形状而负压消失,就可以方便快捷的从角膜接触栅上获得边缘整齐完美的动物眼角膜以便于之后再行进行下一步的眼角膜科学研究和应用,可以多次重复进行批量切割本操作。

[0004] 本发明的有益效果是:本装置可通过电动操作自动的快速切割动物眼球大批量方便快捷的获得边缘整齐完美一致的眼角膜,从根本上满足了科研和实验中大批量进行方便、快捷、自动、安全、精确、标准的进行动物眼角膜切割工作来满足大批量科学实验条件的需要和眼角膜科学研究和应用。

### 附图说明

[0005] 附图为本发明结构的示意图。

[0006] 图中:

1. 刀筒电机
2. 驱动螺杆
3. 刀筒驱动轮
4. 角膜切割刀
5. 圆形刀口
6. 旋转巩膜刀
7. 皮带槽
8. 旋转滑槽
9. 后眼球固定盒
10. 被动内螺纹
11. 抬升电机
12. 底固定架
13. 托架电机
14. 活动抽吸托架
15. 可移位密封圈
16. 滑移腔
17. 底定位杆
18. 滑移轴承
19. 巩膜刀电机
20. 主动轮皮带
21. 巩膜切割线
22. 上定位杆
23. 移动固定架
24. 巩膜刀尖
25. 固定刀筒
26. 角膜接触栅
27. 负压固定腔
28. 前眼球固定盒。

### 具体实施方式

[0007] 结合附图及实施例对本发明加以说明。

[0008] 如附图所示,本发明提供一种电动快捷动物眼角膜切割装置,包括一个安装在底固定架 12 上的抬升电机 11 和前眼球固定盒 28,底固定架 12 是由坚固耐腐蚀材料做成的横置的 U 型连接架,其下边的底平台上固定有托架电机 13,托架电机轴是一个驱动螺杆 2,当托架电机 13 启动时旋转的驱动螺杆 2 可以配合被动内螺纹 10 带动活动抽吸托架 14 上下移动,底平台上另一端固定有底定位杆 17,下部穿过安装在活动抽吸托架 14 上的滑移轴承 18,对活动抽吸托架 14 起平衡作用,底平台通过一个竖立的侧支架连接一个上平台,上平台将前眼球固定盒 28 固定在底平台的正上方与活动抽吸托架 14 同心紧密配合,上平台上还安装有抬升电机 11,当抬升电机 11 启动时,旋转的驱动螺杆 2 可以配合被动内螺纹 10 带动后眼球固定盒 9 上下移动,底平台上另一端固定的底定位杆 17 上部穿过安装在移动固定架 23 上的滑移轴承 18,对移动固定架 23 和后眼球固定盒 9 起平衡作用;抬升电机 11 可驱动后眼球固定盒 9 运动,后眼球固定盒 9 另一端连接一个移动固定架 23,移动固定架 23 是由坚固耐腐蚀材料做成的横置的 U 型连接架,其下边的下平台与后眼球固定盒 9 牢固连接并安装有巩膜刀电机 19 和滑移轴承 18,固定在底固定架 12 上的底定位杆 17 的上部穿过安装在移动固定架 23 上的滑移轴承 18,对移动固定架 23 和后眼球固定盒 9 起平衡作用,移动固定架 23 的下平台通过一个竖立的侧支架连接一个顶平台,顶平台上固定有刀筒电机

1,刀筒电机轴是一个驱动螺杆 2,当刀筒电机 1 启动时旋转的驱动螺杆 2 可以配合被动内螺纹 10 带动刀筒驱动轮 3 上下移动,顶平台上另一端固定有上定位杆 22,穿过安装在刀筒驱动轮 3 上的滑移轴承 18,对刀筒驱动轮 3 起平衡作用;后眼球固定盒 9 及安装于移动固定架 23 上边的旋转巩膜刀 6 组件和角膜切割刀 4 组件可以将固定动物眼球的前眼球固定盒 28 与后眼球固定盒 9 扣紧在一起,也可以将固定动物眼球的前眼球固定盒 28 与后眼球固定盒 9 移开方便取放动物眼球,前眼球固定盒 28 和后眼球固定盒 9 均是由耐腐蚀材料做成的,内部结构呈现圆形碗口向上和向下的圆碗,圆碗内壁圆滑干净,碗底部各有一个圆筒形通孔其内径等同于滑移腔 16 内径、角膜切割刀 4 外径、旋转巩膜刀 6 内径、活动抽吸托架 14 上的固定刀筒外径并且保持同心,这些孔径均比所要放置的动物眼角膜直径尺寸大,位于两个碗口外边一圈有光滑的配合接口可以固定住动物眼球,后眼球固定盒 9 上表面有一个圆圈状的内表面圆滑光洁的旋转滑槽 8 可以和旋转巩膜刀 6 下突出的外表面圆滑光洁的旋转滑槽 8 配合保持滑动旋转;旋转巩膜刀 6 是由坚硬并耐腐蚀材料做成的圆形空心套筒,在套筒内孔的下边缘等距离安装有若干个锐利的尖牙状巩膜刀尖 24,旋转巩膜刀 6 空心套筒的下部有一个突出的外表面圆滑光洁的旋转滑槽 8 可以和后眼球固定盒 9 上表面一个圆圈状的内表面圆滑光洁的旋转滑槽 8 配合定位,保证旋转巩膜刀 6 准确的以一个位置切入固定在前眼球固定盒 28 和后眼球固定盒 9 内部的动物眼球后部的坚硬巩膜内,在空心套筒外上部刻有一圈皮带槽 7,内部安装有主动轮皮带 20,当巩膜刀电机 19 启动时带动主动轮皮带 20 驱动空心套筒在旋转滑槽 8 内旋转滑动,保持带动套筒内孔的下边缘等距离安装的若干个锐利的尖牙状巩膜刀尖 24 沿着与角膜切割刀 4 外径一圈同心滑动进行切割,可以将动物眼球后边的巩膜切开一个与角膜切割刀 4 一样大小形状的圆形切口;一个安装在移动固定架 23 上的刀筒电机 1 驱动角膜切割刀 4 上下运动,能够使角膜切割刀 4 穿过动物眼球内部沿着前眼球固定盒 28 与后眼球固定盒 9 中间贯通的滑移腔 16 向下移动到角膜接触栅 26,角膜切割刀 4 是由坚硬并耐腐蚀材料做成的圆形空心套筒状的一个特制筒型刀,其上部是一个刀筒驱动轮 3,刀筒驱动轮 3 上安装有被动内螺纹 10 配合刀筒电机轴在刀筒电机 1 驱动下带动整个角膜切割刀 4 上下移动,刀筒驱动轮 3 上另一端固定有滑移轴承 18,通过上定位杆 22 对刀筒驱动轮 3 起平衡作用,刀筒驱动轮 3 下边连接着空心圆刀筒,圆刀筒的外径等同于前眼球固定盒 28 和后眼球固定盒 9 通孔内滑移腔 16 内径、旋转巩膜刀 6 内径、活动抽吸托架 14 上的固定刀筒外径并且在其内部滑动时保持同心,角膜接触栅 26 最下边是一圈锋利的圆形刀口 5,和活动抽吸托架 14 上的角膜切割刀 4 外径相互形成剪切作用将动物眼角膜沿着眼角膜切割线干净利索的切割下来,角膜接触栅 26 是一个与动物眼角膜外形一致弧度而做成的圆碗,整个圆碗内部表面光滑但整体布满了均匀透气小孔联通到内部空心的负压固定腔 27 内,角膜接触栅 26 边缘一圈是固定刀筒,固定刀筒下边连接可以随活动抽吸托架 14 移动而伸缩的可移位密封圈 15,角膜切割刀 4 与角膜接触栅 26 外圈的固定刀筒相互作用切割下眼角膜,动物眼球内的玻璃体直径小于角膜切割刀内径,不会影响角膜切割刀 4 运动,当角膜切割刀 4 向下顺利到达被贴紧在角膜接触栅 26 上的动物眼角膜处时,角膜接触栅 26 外有一圈固定刀筒可以和角膜切割刀 4 相互形成剪切作用将动物眼角膜沿着眼角膜切割线干净利索的切割下来,角膜接触栅 26 安装在一个活动抽吸托架 14 上,活动抽吸托架 14 是一个通过托架电机 13 和底定位杆 17 安装在底固定架 12 上可以从下边插入到前眼球固定盒 28 通孔内滑移腔 16 的活动托架,活动抽吸托架 14 的下边一端安装有

被动内螺纹 10 可以配合托架电机 13 启动时旋转的驱动螺杆 2 带动活动抽吸托架 14 上下移动,活动抽吸托架 14 的下边另一端安装有滑移轴承 18 通过安装在底平台上的底定位杆 17 对活动抽吸托架 14 起平衡作用,在活动抽吸托架 14 上边安装有角膜接触栅 26,角膜接触栅 26 边缘一圈是固定刀筒,固定刀筒下边连接可以随活动抽吸托架 14 移动而伸缩的可移位密封圈 15,当眼角膜被切割下来后安装在底固定架 12 上的托架电机 13 带动活动抽吸托架 14 向下移动,向外抽拉活动抽吸托架 14 时,由于可移位密封圈 15 外径与前眼球固定盒 28 通孔内滑移腔 16 内径紧密配合造成一定阻力,可移位密封圈 15 贴紧滑移腔 16 移动造成可移位密封圈 15 拉伸扩大了负压固定腔 27 内体积产生负压,使得切下的动物眼角膜自然覆盖在角膜接触栅 26 上并被紧紧吸附住,完好无损的随着活动抽吸托架 14 取出来,活动抽吸托架 14 被抽出后可移位密封圈 15 恢复形状而负压消失,就可以方便快捷的从角膜接触栅 26 上获得边缘整齐完美的动物眼角膜以便于之后再进一步的眼角膜科学研究和应用,可以多次重复进行批量切割本操作。

[0009] 实施例:

使用时,首先准备好实验用大批量的新鲜离体动物眼球,并根据所应用的动物类型选定相应大小尺寸的电动快捷动物眼角膜切割装置,并提前进行消毒和分拆组合工作,首先向上启动托架电机 13,先把活动抽吸托架 14 推进到前眼球固定盒 28 底部的滑移腔 16 圆孔中,让可移位密封圈 15 贴紧滑移腔 16 密封好,向上启动抬升电机 11 将后眼球固定盒 9 离开前眼固定盒 28 上部,将选用的离体动物眼球向下放入前眼球固定盒 28 的圆槽内,让眼角膜正好贴紧在角膜接触栅 26 上,并保证角膜接触栅 26 上的固定刀筒正对准眼角膜和巩膜交界处的眼角膜切割线圆圈上,再向下启动抬升电机 11 将后眼球固定盒 9 压紧套装在前眼固定盒 28 上部,这时候动物眼球基本上被牢牢固定在盒体内不可能旋转或滑移活动,旋转巩膜刀 6 已经刺入动物眼球后边的巩膜内,启动巩膜刀电机 19 带动主动轮皮带 20 驱动旋转巩膜刀 6 按照巩膜刀尖 24 的刀片切口方向旋转,顺势一圈将巩膜切开,停止启动巩膜刀电机 19,再启动刀筒电机 1 带动刀筒驱动轮 3 向下运动,同时角膜切割刀 4 被带动顺着后眼球固定盒 9 上部的滑移腔 16 圆孔中插入,向下推到旋转巩膜刀 6 切开的巩膜上部圆形巩膜切割线 21 开口伸入,因为两个盒中间贯通一个与要切割的动物眼角膜相等直径的圆孔形滑移腔 16,所以角膜切割刀 4 可以顺利的沿着圆孔滑移腔 16 的方向徐徐向下穿透被切开的巩膜切口进入眼球内部,眼球内部基本上都是液体而且动物眼球内的玻璃体直径小于角膜切割刀 4 内径,不会影响角膜切割刀 4 运动,当角膜切割刀 4 向下顺利到达被贴紧在角膜接触栅 26 上的动物眼角膜处时,刀筒电机 1 自动加大力量向下移动角膜切割刀 4,角膜接触栅 26 外有一圈固定刀筒可以和角膜切割刀 4 相互形成剪切作用,滑快的将动物眼角膜沿着眼角膜切割线干净利索的切割下来并且正好落到角膜接触栅 26 上,此时停止启动巩膜刀电机 19,然后启动托架电机 13,带动活动抽吸托架 14 向下运动,由于可移位密封圈 15 外径与前眼球固定盒 28 通孔内滑移腔 16 的内径紧密配合造成一定阻力,使得可移位密封圈 15 伸长,扩大了负压固定腔 27 的内部体积进而造成内部负压加大,将自然覆盖在角膜接触栅 26 上的眼角膜紧紧吸附住,随着活动抽吸托架 14 被托架电机 13 拉出前眼球固定盒 28 的通孔内滑移腔 16,在活动抽吸托架 14 上边安装的眼角膜被暴露在眼前,此时由于可移位密封圈 15 恢复自然形状,可移位密封圈 15 由于没有外力作用就自然松弛下来使得负压固定腔 27 的内部体积变回原状,内部没有了负压,动物眼角膜就不再紧紧依附在角膜接触栅 26 上



了,可以很容易方便快捷的被从自然覆盖在角膜接触栅 26 上轻轻取下来,重复进行上述操作可以连续不断的进行大批量动物眼角膜切割从而获得边缘整齐完美、质量好、外形均匀光滑、标准一致的动物眼角膜以便于之后再继续进行下一步的眼角膜科学研究和应用。

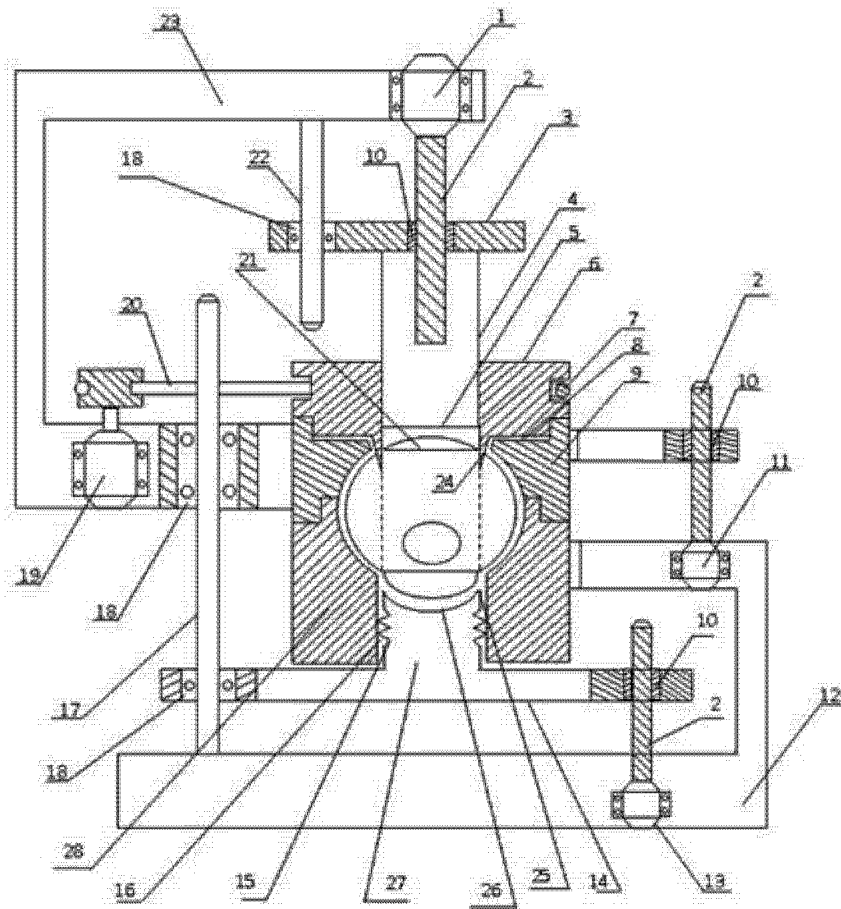


图 1