



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820183524.9

[45] 授权公告日 2009 年 11 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 201346214Y

[22] 申请日 2008.12.22

[21] 申请号 200820183524.9

[73] 专利权人 温州医学院眼视光器械有限公司

地址 325027 浙江省温州市温州高新技术产业
业园区创业园 10 号小区(创业园)C-
413

[72] 发明人 瞿佳 陈浩 陈旭 朱明善

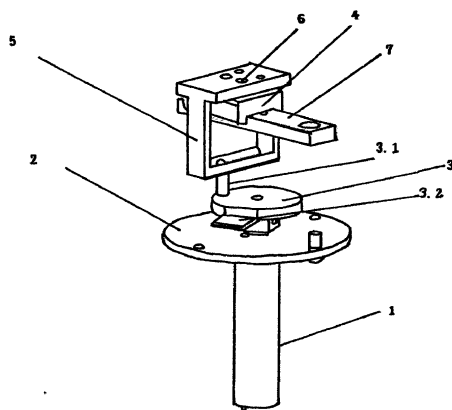
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种新型眼科超声生物显微镜的扫描机械装置

[57] 摘要

本实用新型提供了一种新型眼科超声生物显微镜的扫描机械装置包括电机、导轨和传动装置，传动装置由联轴器、传动片、滑块构成，电机和联轴器相连，联轴器与传动片相连接，传动片与滑块相连接，滑块套设在导轨上。联轴器上设置挡片和传动杆，联轴器通过传动杆与传动片内轴承相连接。滑块内设置的小滚珠以及传动片的轴承结构，减小了摩擦力，降低噪音，使电机负载小，减小体积，提高空间利用率，方便手持。在传动片上设置永磁铁，使得高频超声探头和传动片之间实现磁性连接，保护探头，机械控制电路和高频超声信号实现了电气隔离，大大减低了信号之间的干扰。该机械扫描装置克服了现有扇形扫描装置的诸多缺点，图像无几何失真、图像清晰范围广。



1. 一种新型眼科超声生物显微镜的扫描机械装置，包括电机、导轨和传动装置，其特征在于，传动装置由联轴器、传动片、滑块构成，电机和联轴器相连，联轴器与传动片相连接，传动片与滑块相连接，滑块套设在导轨上。

2. 如权利要求 1 所述的新型眼科超声生物显微镜的扫描机械装置，其特征在于，所述的联轴器上设置挡片和传动杆，所述的传动片一边设置一圆形凹槽，圆形凹槽内设置轴承，联轴器的传动杆插入传动片的圆形凹槽内的轴承中，与轴承相连接，通过该连接方式实现了联轴器与传动片的连接。

3. 如权利要求 2 所述的新型眼科超声生物显微镜的扫描机械装置，其特征在于，所述的传动片的挡片插入光耦之中。

4. 如权利要求 3 所述的新型眼科超声生物显微镜的扫描机械装置，其特征在于，所述的传动片与圆形凹槽相对边外表面设置永磁铁。

5. 如权利要求 4 所述的新型眼科超声生物显微镜的扫描机械装置，其特征在于，所述的与传动片相连接的滑块内设置多个小滚珠。

6. 如权利要求 5 所述的新型眼科超声生物显微镜的扫描机械装置，其特征在于，所述的电机固定在电机固定片上。

一种新型眼科超声生物显微镜的扫描机械装置

[技术领域]

本实用新型涉及一种医疗仪器，特别是涉及一种新型眼科超声生物显微镜的扫描机械装置。

[背景技术]

超声生物显微镜(Ultrasound Biomicroscope ,UBM) 是 20 世纪 90 年代初发展起来的新型眼科 B 超影像学检测设备。UBM 利用可编程逻辑器件控制电子电路激励高频超声传感器发射高频超声作为信号源、接收超声回波信号并进行电子信号处理，得到与检查组织相关的数字图像，结合计算机图像处理技术为人们提供类似低倍光学显微镜效果和不同断面的眼前段二维图像。UBM 具有分辨率高、实时、定量和不受混浊角膜、晶状体影响等特点, 在眼科临床上得到广泛的应用。UBM 的成像质量、成像范围和它的机械扫描方式密切相关，目前，临床上的扇形扫描超声生物显微镜由于它的机械结构原理简单、扫描范围广而得到普遍应用。扇形扫描装置是利用机械传动、转化原理把电机的匀速圆周运动转化为类似时钟单摆的简谐运动，从而得到超声的扇形扫描线。但是，扇形扫描装置存在匀速扫描范围窄、图像几何失真高、图像清晰范围小的缺点，给临床医生带来很多困扰。

[实用新型内容]

本实用新型的目的是为了克服现有技术的不足，提供了一种新型眼科超声生物显微镜的扫描机械装置，利用机械传动、转化原理把电机的匀速圆周运动转化为直线运动。该机械扫描装置能克服扇形扫描装置的诸多缺点，具有图像无几何失真、图像清晰范围广的优点。

本实用新型提供了一种新型眼科超声生物显微镜的扫描机械装置，包括电机、导轨和传动装置，传动装置由联轴器、传动片、滑块构成，电机和联轴器相连，联轴器与传动片相连接，传动片与滑块相连接，滑

块套设在导轨上。

所述的联轴器上设置挡片和传动杆，所述的传动片一边设置一圆形凹槽，圆形凹槽内设置轴承，联轴器的传动杆插入传动片的圆形凹槽内的轴承中，与轴承相连接，通过该连接方式实现了联轴器与传动片的连接。

所述的传动片的挡片插入光耦之中。

所述的传动片与圆形凹槽相对边外表面设置永磁铁。

所述的与传动片相连接的滑块内设置多个小滚珠。

所述的电机固定在电机固定片上。

本实用新型具有以下优点：

1. 本实用新型通过在滑块中设置滚珠以及传动片中的轴承结构，变滑动摩擦为滚动摩擦，减小了摩擦力，降低噪音，延长扫描机械装置的使用寿命。使用的电机负载输出功率小，则其体积减小，使得扫描机械装置有更大的空间可以利用。

2. 本实用新型在扫描机械装置的传动片上设置永磁铁，使得高频超声探头和传动片之间实现磁性连接，保护了精密贵重元件高频超声探头，使其遇硬物阻挡时不容易损坏，维护方便，扫描时不会伤及人的眼睛；且由于机械控制电路和高频超声信号之间实现了电气隔离，可大大减低信号之间的干扰。

[附图说明]

图 1 为本实用新型新型眼科超声生物显微镜的扫描机械装置结构示意图。

[最佳实施例]

为更进一步阐述本实用新型为达成预定目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本实用新型提出的一种新型眼科超声生物显微镜的扫描机械装置，其具体实施方式、结构、特征及其功效，说明如后。

请参阅图 1 所示为本实用新型新型眼科超声生物显微镜的扫描机械装置结构示意图，本实用新型提出的新型眼科超声生物显微镜的扫描机械装置包括电机 1、导轨 7 和传动装置。其中，传动装置由联轴器 3、传动片 5、滑块 4 构成。电机 1 和联轴器 3 相连，联轴器 3 与传动片 5 相连接，传动片 5 与滑块 4 相连接，滑块 4 套设在导轨 7 上。电机 1 固定在电机固定片 2 上。联轴器上设置挡片 3.2 和传动杆 3.1，传动片 5 一边设置一圆形凹槽，圆形凹槽内设置轴承，联轴器 3 的传动杆 3.1 插入传动片 5 的圆形凹槽内的轴承中，与轴承相连接，通过该连接方式实现了联轴器 3 与传动片 5 的连接，使得传动杆 3.1 和传动片 5 实现滚动摩擦运动。传动片 5 与圆形凹槽相对边外表面设置永磁铁 6，实现与高频超声探头的磁性连接，在永磁铁 6 与联轴器 3 间设置与传动片 5 相连接的滑块 4，滑块 4 套设在导轨 7 上，且滑块 4 内设置多个小滚珠，用于减小滑块 4 与导轨 7 间的摩擦力。

滑块 4 内设置的小滚珠以及传动片 5 中的轴承结构变滑动摩擦为滚动摩擦，减小了摩擦力，降低噪音，延长扫描机械装置的使用寿命，减小电机的负载输出功率，减小电机的体积，提高空间利用率，使得扫描机械装置方便手持。

在电机 1 的带动下，与电机 1 相连接的联轴器 3 做相应的运动，联轴器 3 上的传动杆 3.1 插入传动片 5 的圆形凹槽内的轴承中，带动传动片 5 通过与其相连接的滑块 4 沿导轨 7 做直线简谐运动。这样就实现了由电机的圆周运动向导轨的直线运动的转换，利用机械传动、转化原理把电机的匀速圆周运动转化为直线运动。该机械扫描装置能克服扇形扫描装置的诸多缺点，具有图像无几何失真、图像清晰范围广的优点。传动片 5 与圆形凹槽相对边的外表面设置永磁铁 6，实现与高频超声探头的磁性连接，这样在电机 1 的运动下，高频超声探头在传动片 5 的带动下便以设置的频率进行线性运动，实现眼科超声生物显微镜的线性扫描。该磁性连接保护了精密贵重元件高频超声探头，使其遇硬物阻挡时不容

易损坏，且方便维护，扫描时不会伤及人的眼睛；且由于机械控制电路和超声信号实现了电气隔离，可大大减低了信号之间的干扰。

联轴器 3 上的挡片 3.2 可插入光耦之中，随着挡片 3.2 的圆周运动产生电平变化，作为起始信号，这个信号是眼科超声生物显微镜的扫描机械装置部分与超声信号采集电路部分的枢纽信号。

在此说明书中，本实用新型已参照其特定的实施例作了描述，但是，很显然仍可以做出各种修改和变换而不背离本实用新型的精神和范围。因此，本实用新型的说明书和附图被认为是说明性的而非限制性的。

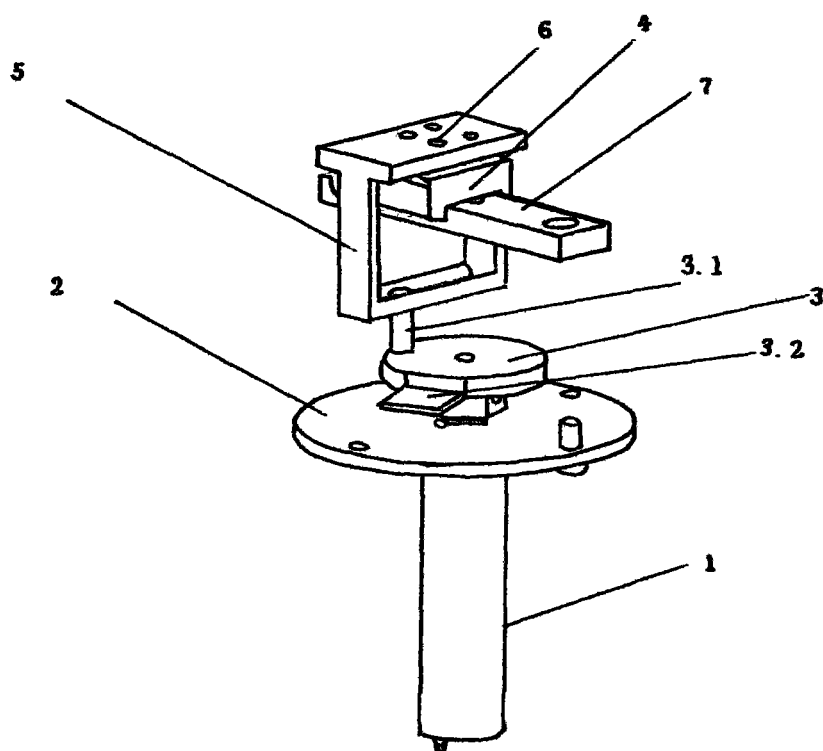


图 1

专利名称(译)	一种新型眼科超声生物显微镜的扫描机械装置		
公开(公告)号	CN201346214Y	公开(公告)日	2009-11-18
申请号	CN200820183524.9	申请日	2008-12-22
[标]发明人	瞿佳 陈浩 陈旭 朱明善		
发明人	瞿佳 陈浩 陈旭 朱明善		
IPC分类号	A61B8/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种新型眼科超声生物显微镜的扫描机械装置包括电机、导轨和传动装置，传动装置由联轴器、传动片、滑块构成，电机和联轴器相连，联轴器与传动片相连接，传动片与滑块相连接，滑块套设在导轨上。联轴器上设置挡片和传动杆，联轴器通过传动杆与传动片内轴承相连接。滑块内设置的小滚珠以及传动片的轴承结构，减小了摩擦力，降低噪音，使电机负载小，减小体积，提高空间利用率，方便手持。在传动片上设置永磁铁，使得高频超声探头和传动片之间实现磁性连接，保护探头，机械控制电路和高频超声信号实现了电气隔离，大大减低了信号之间的干扰。该机械扫描装置克服了现有扇形扫描装置的诸多缺点，图像无几何失真、图像清晰范围广。

