



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200420085689.4

[45] 授权公告日 2005 年 12 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 2745511Y

[22] 申请日 2004.11.30

[21] 申请号 200420085689.4

[73] 专利权人 天津迈达医学科技有限公司

地址 300384 天津市华苑高新区鑫茂科技园  
C2 座二层 C 单元

[72] 设计人 王延群 杨 军 计建军 宋学东  
李永江

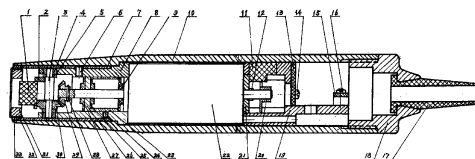
[74] 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代理  
事务所  
代理人 江镇华

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 眼科 B 型超声诊断仪机械扇形扫描探头

### [57] 摘要

本实用新型公开了一种眼科 B 型超声诊断仪机械扇形扫描探头，包括外套，设置在外套内的步进电机通过传动机构带动晶体摆动，实现扫描角度的改变。所述传动机构由摆头和 2 个相互啮合的圆锥齿轮组成，第一圆锥齿轮与所述步进电机的轴连接；第二圆锥齿轮的轴通过所述摆头带动所述晶体在该轴的径向上转动。在所述外套内设置有前座和电机轴密封机构，电机轴密封机构由套在所述步进电机的轴上的 3 个密封圈、1 个衬套和 1 个挡圈组成。本实用新型通过 2 个相互啮合的圆锥齿轮传动，扫描范围可扩大到 50 度至 60 度之间；设置在前套内电机轴密封机构，能确保超声传动介质与电机内密封隔离。



1、一种眼科 B 型超声诊断仪机械扇形扫描探头，包括外套，设置在外套内的步进电机通过传动机构带动晶体摆动，实现扫描角度的改变，其特征是，所述传动机构由摆头和 2 个相互啮合的圆锥齿轮组成，第一圆锥齿轮与所述步进电机的轴连接；第二圆锥齿轮的轴通过所述摆头带动所述晶体在该轴的径向上转动。

2、根据权利要求 1 所述的一种眼科 B 型超声诊断仪机械扇形扫描探头，其特征是，所述的步进电机为双伸轴 6 度/3 度步进电机。

3、根据权利要求 1 所述的一种眼科 B 型超声诊断仪机械扇形扫描探头，其特征是，所述第一圆锥齿轮和第二圆锥齿轮的模数为 0.4，变速比为 0.8333。

4、根据权利要求 3 所述的一种眼科 B 型超声诊断仪机械扇形扫描探头，其特征是，所述第一圆锥齿轮的齿数为 20，第二圆锥齿轮的齿数为 24。

5、根据权利要求 1 所述的一种眼科 B 型超声诊断仪机械扇形扫描探头，其特征是，在所述外套内设置有前座和电机轴密封机构，电机轴密封机构由套在所述步进电机的轴上的 3 个密封圈、1 个衬套和 1 个挡圈组成；第一密封圈设置在靠近步进电机处，第二密封圈和第三密封圈设置在靠近第一圆锥齿轮处；衬套设置在第一密封圈和第二密封圈之间与所述前座的内圆周面紧贴，衬套与所述步进电机的轴之间设置有空腔。

## 眼科 B 型超声诊断仪机械扇形扫描探头

### 技术领域

本实用新型属于医疗仪器技术领域，尤其是眼科 B 型超声诊断仪机械扇形扫描探头。

### 背景技术

目前，市场上使用的眼科 B 型超声诊断仪的机械扇形扫描探头中，有使用电磁驱动方法的，有使用交直流电机驱动的，但它们都存在不同的缺点，譬如电磁驱动方法，它受环境温度影响非常敏感，导致扫角度随机变化，影响诊断；交直流电机驱动噪声大，不易控制等。

### 实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术存在的不足，提供一种扫描范围大的眼科 B 型超声诊断仪机械扇形扫描探头，它容易控制，受环境温度的影响小。

为解决上述技术问题，本实用新型的眼科 B 型超声诊断仪机械扇形扫描探头，包括外套，设置在外套内的步进电机通过传动机构带动晶体摆动，实现扫描角度的改变。所述传动机构由摆头和 2 个相互啮合的圆锥齿轮组成，第一圆锥齿轮与所述步进电机的轴连接；第二圆锥齿轮的轴通过所述摆头带动所述晶体在该轴的径向上转动。

所述的步进电机为双伸轴 6 度/3 度步进电机。

所述第一圆锥齿轮和第二圆锥齿轮的模数为 0.4，变速比为 0.8333。所述第一圆锥齿轮的齿数为 20，第二圆锥齿轮的齿数为 24。

在所述外套内设置有前座和电机轴密封机构，电机轴密封机构由套在所述步进电机的轴上的 3 个密封圈、1 个衬套和 1 个挡圈组成；第一密封圈设置在靠近步进电机处，第二密封圈和第三密封圈设置在靠近第一圆锥齿轮处；衬套设置在第一密封圈和第二密封圈之间与所述前座的内圆周面紧贴，衬套与所述步进电机的轴之间设置有空腔。

与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：（1）通过 2 个相互啮合的圆锥齿轮传动，扫描范围可扩大到 50 度至 60 度之间；（2）设置在前套内电机轴密封机构，能确保超声传动介质与电机内密封隔离；（3）容易控制，受环境温度的影响小。

## 附图说明

图 1 是本实用新型眼科 B 型超声诊断仪机械扇形扫描探头的剖面图；

附图标记：

1 晶体	2 摆头	3 轴	4 轴套	5 第一挡圈
6 密封钉	7 衬套	8 前座	9 第一密封圈	10 外套
11 挡块	12 第一螺钉	13 接线板	14 第二螺钉	15 线夹
16 螺栓	17 护套	18 后盖	19 后座	20 挡环
21 定位柱	22 步进电机	23 衬套	24 紧固钉	25 第二密封圈
26 第二挡圈	27 第三密封圈	28 销钉	29 第一圆锥齿轮	30 第二圆锥齿轮
31 透镜框	32 压圈	33 透镜膜		

## 具体实施方式

以下结合附图对本实用新型作详细描述。

如图 1 所示，本实用新型的眼科 B 型超声诊断仪机械扇形扫描探头，包括外套 10，设置在外套 10 内的步进电机 22 通过传动机构带动晶体 1 摆动，实现扫描角度的改变。步进电机 22 采用特制直径 20mm、双伸轴 6 度/3 度步进电机。传动机构由摆头和 2 个相互啮合的圆锥齿轮组成，第一圆锥齿轮 29 与步进电机 22 的轴连接。第二圆锥齿轮 30 的轴通过摆头 2 带动晶体 1 在该轴的径向上转动。第一圆锥齿轮 29 和第二圆锥齿轮 30 的模数为 0.4，变速比为 0.8333。第一圆锥齿轮 29 的齿数为 20，第二圆锥齿轮 30 的齿数为 24。通过 2 个相互啮合的圆锥齿轮传动，扫描范围可扩大到 50 度至 60 度之间。

在外套 10 内设置有前座 8 和电机轴密封机构，电机轴密封机构由套在步进电机 22 的轴上的 3 个密封圈、1 个衬套和 1 个挡圈组成。第一密封圈 9 设置在靠近步进电机 22 处，第二密封圈 25 和第三密封圈 27 设置在靠近第一圆锥齿轮 29 处，挡圈 26 设置在第二密封圈 25 和第三密封圈 27 之间。衬套 23 设置在第一密封圈 9 和第二密封圈 25 之间与前座 8 的内圆周面紧贴，衬套 23 与步进电机 22 的轴之间设置有空腔，空腔装有黄油。这样电机轴密封机构，就能确保超声传动介质与电机内密封隔离。

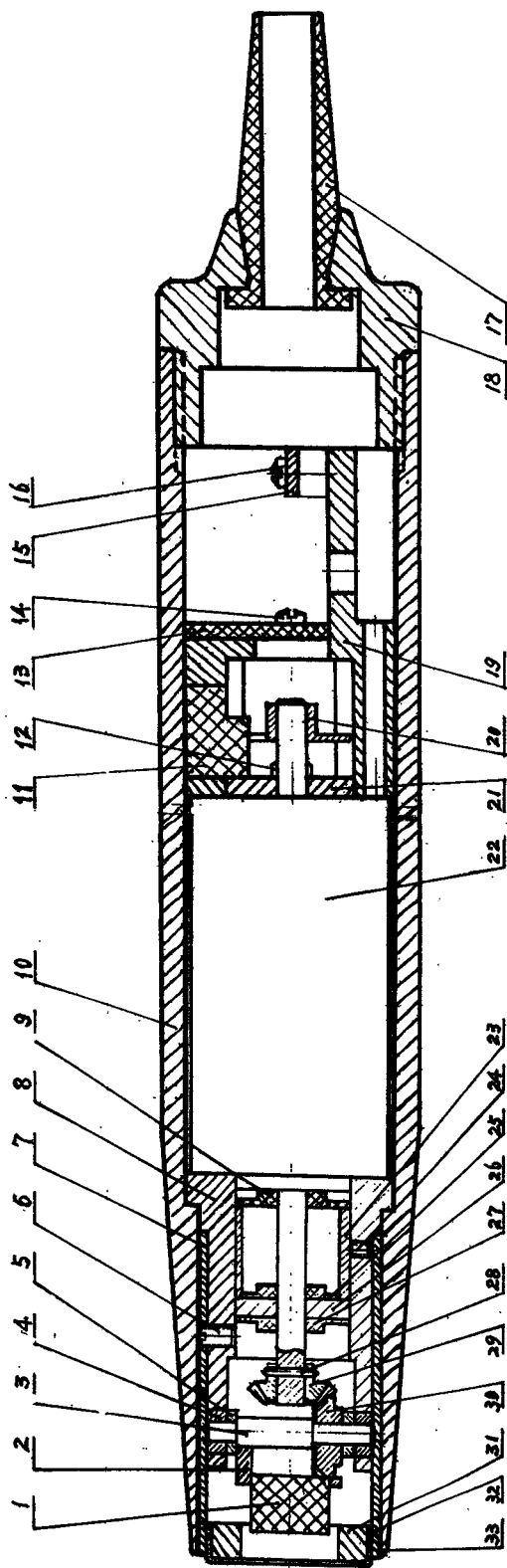


图 1

专利名称(译)	眼科B型超声诊断仪机械扇形扫描探头		
公开(公告)号	<a href="#">CN2745511Y</a>	公开(公告)日	2005-12-14
申请号	CN200420085689.4	申请日	2004-11-30
[标]申请(专利权)人(译)	天津迈达医学科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	天津迈达医学科技有限公司		
[标]发明人	王延群 杨军 计建军 宋学东 李永江		
发明人	王延群 杨军 计建军 宋学东 李永江		
IPC分类号	A61B8/10		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种眼科B型超声诊断仪机械扇形扫描探头，包括外套，设置在外套内的步进电机通过传动机构带动晶体摆动，实现扫描角度的改变。所述传动机构由摆头和2个相互啮合的圆锥齿轮组成，第一圆锥齿轮与所述步进电机的轴连接；第二圆锥齿轮的轴通过所述摆头带动所述晶体在该轴的径向上转动。在所述外套内设置有前座和电机轴密封机构，电机轴密封机构由套在所述步进电机的轴上的3个密封圈、1个衬套和1个挡圈组成。本实用新型通过2个相互啮合的圆锥齿轮传动，扫描范围可扩大到50度至60度之间；设置在前套内电机轴密封机构，能确保超声传动介质与电机内密封隔离。

