

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

G02B 27/22

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 99205782.5

[45]授权公告日 2000年3月22日

[11]授权公告号 CN 2370435Y

[22]申请日 1999.3.3 [24]颁证日 2000.2.19

[73]专利权人 中国科学院生物物理研究所
地址 北京市朝阳区大屯路15号

[72]设计人 金贵昌 周桂荣

[21]申请号 99205782.5

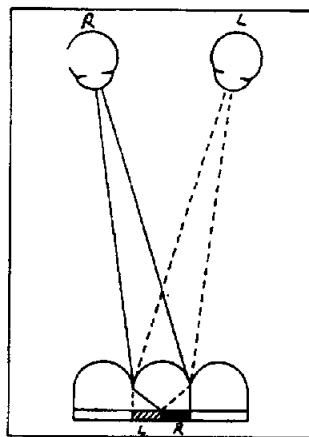
[74]专利代理机构 上海华东专利事务所
代理人 高存秀

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 3 页

[54]实用新型名称 一种不需配戴专用眼镜的立体视觉检测板

[57]摘要

本实用新型涉及检测人的立体视觉功能的检测板。该检测板由一块透明介质做成的柱状板,其柱状板的平面覆盖在一幅输出在介质上含有不同视差图形的合成立体图上,其柱状板的柱面向外,并且两者粘结成一体组成。其中柱状板上的节距为0.3mm—0.6mm;其中合成立体图是利用计算机技术产生一幅包含不同视差图形信息的随机点立体图,输出打印在介质上;本实用新型的优点:不需配戴任何专用眼镜可以快捷、方便、准确地检测和评价人的立体视觉功能。检测板结构简单,性能价格比高,适于推广生产。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种不需配戴专用眼镜的立体视觉检测板, 包括一幅利用计算机技术制做的随机点立体图, 其特征在于: 还包括一块透明介质做成节距为 0.3mm--0.6mm 的柱状板, 其柱状板的平面覆盖在一幅利用计算机输出在介质上含有不同视差图形的随机点合成立体图上, 其柱状板的柱面向外, 并且两者粘结成一体组成。

说 明 书

一种不需配戴专用眼镜的立体视觉检测板

本实用新型涉及检测人的视觉功能的器具,特别是涉及检测人的立体视觉功能的检测板。

立体视觉是人类的重要视觉功能之一,对人类自身的生存、安全及工作效能等方面有重要意义。在科技飞速发展的今日,显微操作愈益精细、动力器械飞速运转,更要求有关从业人员有优良的立体视觉功能。目前西方一些发达国家已把立体视觉检测作为航空、遥感等行业选拔从业人员的医学体检项目之一。在医学临床中,对某些眼科疾病的诊治中(如弱视)也要检查立体视觉功能。目前国内外检测立体视的器具基本上可分为两大类:一类是属三维检测方式,如早在19世纪发明的多尔曼(Dolman)深度计,曾得到广泛应用,但其缺陷是存在除双眼视差外的其他深度线索,故目前应用较少。另一类是属二维的检测方式,如国外一种叫T.N.O., Titmus的立体视觉检查工具,或国内的“立体视觉检查图”,具有视差的图形都是二维平面图形,很多图形采用随机点立体图,其优点是无单眼形状线索,但被检测者要戴特制的眼镜,如偏振光眼镜或红绿互补滤色眼镜,特别是对幼小儿童检测时因不愿配戴眼镜而不予合作。临床中也用同视机来检测立体视,它也属于二维的检测方式,同视机由两个带刻度的镜筒,镜筒两侧有照明装置,画片插入装置,反射镜,接眼部位构成,价格较贵,操作起来也较费时,故在临床中也不经常使用。

本实用新型的目的:

本实用新型的目的在于克服目前检测立体视觉的器具结构复杂或是费用较贵的问题;以及被检测者需配戴特制眼镜,应用不便,特别是对幼小儿童检测时不愿合作的缺点。为了迅速、方便、准确检测立体视觉功能,同时具有较好的价格性能比,从而提供一种新型的不需配戴特制眼镜的立体视觉检测板。

本实用新型的目的是这样实现的:

本实用新型提供的不需配戴特制眼镜的立体视觉检测板由一块透明介质做成的柱状板,其柱状板的平面覆盖在一幅输出在介质上含有不同视差图形的合成立体图上,其柱状板的柱面向外,并且两者粘结成一体组成。其中柱状板上的节距为0.3mm—0.6mm,透明介质包括有机玻璃,塑料等;其中合成立体图结构是利用计算机技术产生一幅随机点立体图对,该随机点立体图对是由包含不同视差图形信息

的左右两张平面图构成；再利用计算机图形信息处理技术把左右两张平面图分别分割成竖直方向的条纹，条纹按顺序编号为1,2,3,4,……，条纹的宽度为柱状板节距宽度的1/2。然后把左右两张平面图分别去偶数和去奇数处理，把处理好的左右两张平面图合成为一幅立体图，输出打印在介质上（如：纸板上，塑料或其他介质上），即为一幅输出在介质上含有不同视差图形的合成立体图。检测板的外形可以做成任何形状，如：几何图形，动物形状，小汽车等。根据双眼视差原理，当人们观察该检测板时，由柱状板的光线折射经由左右两眼接收的图象信息在大脑中综合处理就会产生具有立体感知的图象，根据人眼能分辨的不同视差的图形可检测人们的立体视锐度。检测板包含四种图形，其中由一个线条图和三个随机点图构成，线条图具有单眼形状线索，检测时具有示范作用，使幼小儿童更有兴趣观看。随机点图无任何单眼形状线索，可更客观地检测立体视觉功能。

本实用新型的优点：

1. 不需配戴任何专用眼镜可以快捷、方便、准确地检测和评价人的立体视觉功能。对于立体视觉正常者，会迅速地辨认出图2B中四个图形都浮现在背景平面之上，且浮出的高度不同，对于立体视觉异常者，如体视弱和体视盲者，他们或者不能准确分辨检测板上的立体图形高度，或者根本看不出有立体图形存在，只看见一个平面图形的五角星。

2. 本实用新型的立体视觉检测板结构简单，性能价格比高，适于推广应用。

3. 本实用新型的使用方法易于掌握，检测与携带均方便。

下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步详细说明

图1. 所示为柱状板的显示原理图

图2. 所示为该立体视觉检测板的结构示意图；

图3. 为本实用新型的外形图

图面说明如下：

其中图2A为检测板的背景质地，是由随机点构成；

图2B为该检测板上包含的四个立体图，其中五角星为一具有单眼形状线索的立体图，其余三个图形（+字、小汽车、燕子）为无单眼形状线索的随机点立体图；

1——柱状板 2——利用计算机技术输出在纸上的一幅随机点立体图

3——右眼 4——左眼

实施例1

按图 2 所示制作一块不需配戴专用眼镜的立体视觉检测板

透明柱状板用一长方形有机玻璃制成，其尺寸为 9.0cmx13.5cm，节距为 0.3mm。一幅输出在介质上含有不同视差图形的合成立体图是把经计算机处理合成的立体图形及视差值分别如图 2A 的图形输出打印在一张白纸上，图形包含四个立体图，五角星为一具单眼形状线索的立体图形，视差值为 1000 秒；其余三个图形都是随机点立体图形，其中+字，视差为 200 秒；小汽车视差为 400 秒；小燕子视差为 600 秒。把一长方形的有机玻璃板制成柱状板，其柱状板的平面朝下覆盖在含有不同视差图形的合成立体图的纸上，将其两者粘结成一体。具有正常立体视觉的人，距离检测板 40cm 处观察时，看到四个图形浮起在背景之上，如图 2B 所示；他们浮起的高度由大到小的顺序为：五角星，小燕子，小汽车，+字。

实施例 2

按图 3 中的动物形状制作一块不需配戴专用眼镜的立体视觉检测板，透明柱状板用塑料制成，其节距为 0.5mm。一幅输出在塑料上合成的立体图形如图 2A，将其两者粘结成一体。

说明书附图

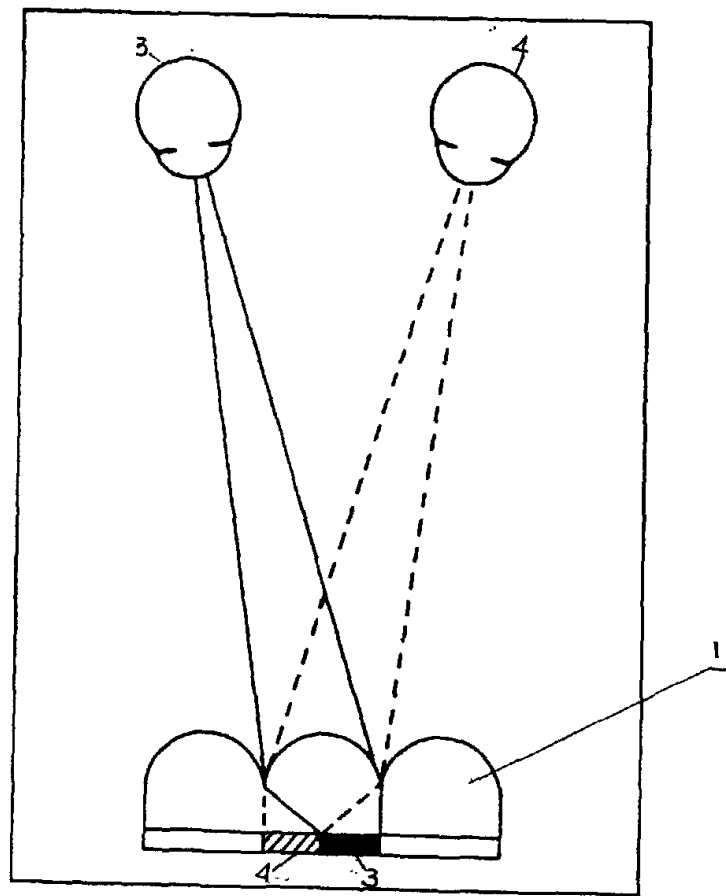


图 1

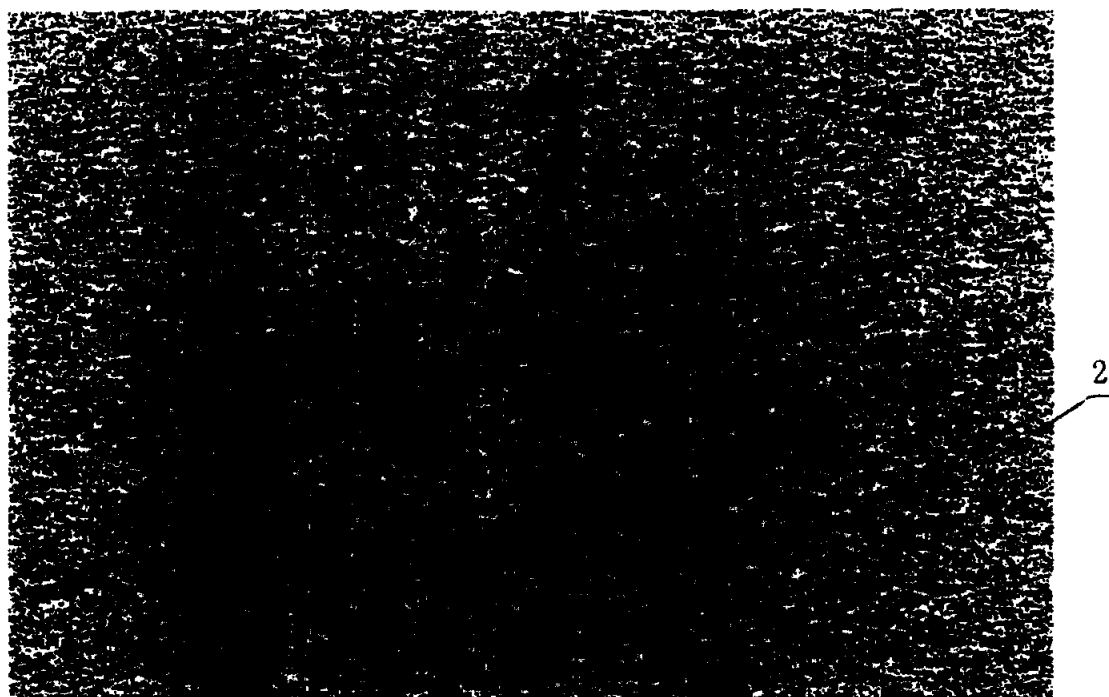


图 2A

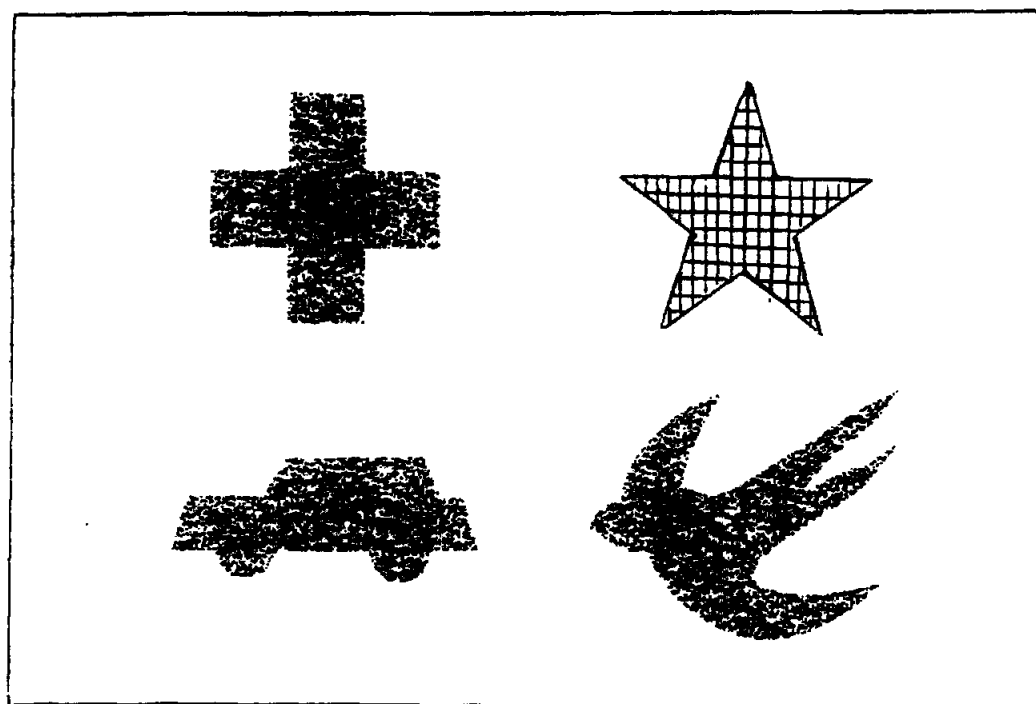


图 2B

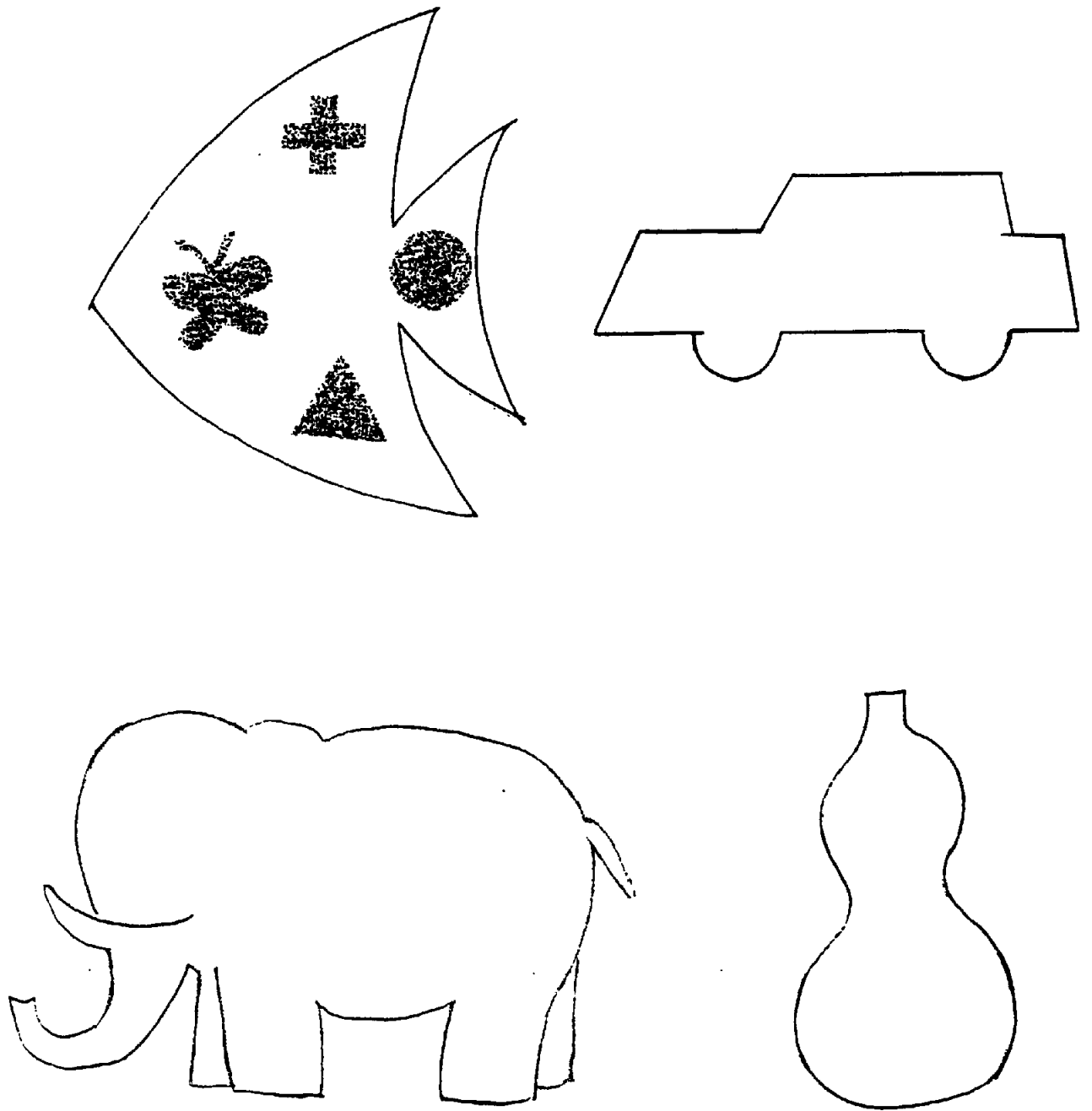


图 3