

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G01N 21/76

G01N 33/53 G01N 33/531

G01N 35/10



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03269831.3

[45] 授权公告日 2004 年 8 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 2636231Y

[22] 申请日 2003.8.21 [21] 申请号 03269831.3

[73] 专利权人 郝书顺

地址 050051 河北省石家庄市工农路 230 号
A 座 101 室

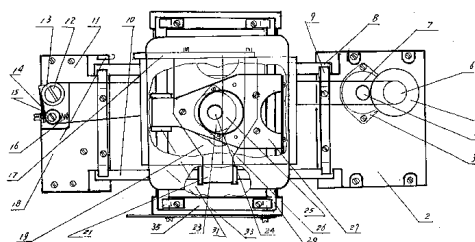
[72] 设计人 郝书顺

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 酶促发光免疫分析仪样品板传动机构

[57] 摘要

本实用新型公开了一种酶促发光免疫分析仪样品板传动机构。它涉及医疗器械中酶促发光免疫分析仪的检测样品自动传动机构。它由步行电机、主导轴、副导轴、同步带轮、同步带、齿条、皮带导轮、下导架、上导架、导轨支座、X 轴托板、X 轴 Y 轴定位板、导轨滑环、托盘、96 孔板等部件组成。采用 Y 轴、X 轴步行电机带动同步带轮使皮带导轮、齿条运动，分别带动下导架、上导架作 Y 轴、X 轴向运动，达到托盘、96 孔板上的检测样品在一个平面上移动的目的。并且本实用新型还具有传动精度高、准确性好、结构简单、传动自动化程度高、制造简易等特点。特别适用于酶促发光免疫分析仪的被测样品作自动传送检测的传动机构装置。



1. 一种酶促发光免疫分析仪样品板传动机构, 它包括支撑条 (1)、步行电机 (3)、(23)、主动小齿轮 (4)、(24)、大齿轮 (5)、上压板 (9)、(35)、同步带轮 (6)、(13)、导轴螺钉 (12)、同步带 (7)、同步带轮 (13)、行程开关 (18)、皮带压板 (20), 其特征在于它还包括导轨前支架 (2)、主导轴 (8)、副导轴 (10)、Y 轴支座 (11)、导轮定位板 (14)、皮带导轮 (15)、皮带调压弹簧 (16)、Y 轴限位条 (17)、下导架 (19)、导轴滑环 (21)、(31)、X 轴托板 (22)、齿条 (25)、电机柔性支座 (26)、上导架 (27)、X 轴定位板 (28)、导轴 (29)、导轨支座 (30)、Y 轴定位板 (32)、托盘 (33)、96 孔板 (34), 其中支撑条 (1) 用螺钉安装在导轨前支架 (2) 的下面, 步行电机 (3) 用紧固件安装在导轨前支架 (2) 上面, 主动小齿轮 (4) 紧配合安装在步行电机 (3) 轴上, 大齿轮 (5) 通过轴套、螺纹轴杆安装在导轨前支架 (2) 上面, 主动小齿轮 (4) 与大齿轮 (5) 啮合联接, 同步带轮 (6) 用螺钉固定安装在大齿轮 (5) 上, 同步带 (7) 套装联接同步带轮 (6)、同步带轮 (13)、皮带导轮 (15), 主导轴 (8) 安装在导轨前支架 (2) 和 Y 轴支座 (11) 两板前角槽内, 副导轴 (10) 安装在导轨前支架 (2) 和 Y 轴支座 (11) 两板后角槽内, 上压板 (9) 用螺钉盖装在两前角槽上面和两后角槽上面, 导轴螺钉 (12) 安装在 Y 轴支座 (11) 上面, 同步带轮 (13) 套装在导轴螺钉 (12) 上, 导轴螺钉 (12) 穿过导轮定位板 (14), 导轴定位板 (14) 套装在导轴螺钉 (12) 上, 皮带导轮 (15) 用螺钉安装在导轴定位板 (14) 上, 皮带调压弹簧 (16) 用螺钉安装在 Y 轴支座 (11) 上, 用螺钉紧压在皮带导轮 (15) 上, Y 轴限位条 (17) 用螺钉安装在下导架 (19) 端面上, 行程开关 (18) 用紧固件安装在 Y 轴支座 (11) 上、与 Y 轴限位条 (17) 前端相对安装, 下导架 (19) 用螺钉安装在 X 轴托板 (22) 下面, 下导架 (19) 下面的孔与主导轴 (8) 和副导轴 (10) 贯通, 导轴滑环 (21) 套装在副导轴 (10) 上, 下导架 (19) 小端凹槽内套装导轴滑环 (21)、用螺钉固定在导轴滑环 (21) 上, 皮带压板 (20) 用螺钉锁紧在下导架 (19) 侧壁上, X 轴托板 (22) 用螺钉与下导架 (19) 联接整体结构, 步行电机 (23) 用电机柔性支座 (26) 安装在 X 轴托板 (22) 上, 电机柔性支座 (26) 安装在 X 轴托板 (22) 上, 主动小齿轮 (24) 紧配合安装在步行电机 (23) 转轴上, 齿条 (25) 用螺钉安装在上导架 (27) 上, 与主动小齿轮 (24) 啮合联接, 上导架 (27) 套装在导轴 (29) 上, X 轴定位

板(28)用螺钉安装在上导架(27)端面上, 导轴(29)安装在导轨支座(30)左右角槽内, 上压板(35)用螺钉固定安装在左右角槽上, 导轨支座(30)用螺钉安装在X轴托板(22)上, 导轨滑环(31)套装在导轴(29)上, 上导架(27)小端凹槽内套装导轴滑环(31)、用螺钉固定在导轴滑环(31)上, Y轴定位板(32)安装在X轴托板(22)后侧端面上, 托盘(33)用螺钉安装在上导架(27)上, 96孔板(34)活动置放在托盘(33)上。

酶促发光免疫分析仪样品板传动机构

技术领域

本实用新型涉及医疗器械设备中的酶促发光免疫分析仪样品板传动机构,特别适用于酶促发光免疫分析仪的被测样品作自动传送检测的传动机构装置。

背景技术

目前,最常见的人体免疫检测方法为放射免疫测定和酶标免疫测定。

传统的放射免疫法(RIA),它对标记抗原的改变很小,因此用放射法研究小分子的结合反应是十分方便的。然而,这种方法却存在许多不足,诸如某些放射性同位素半衰期短,不利于储存和运输;放射性物质会对工作人员的健康及环境造成一定的危害,需要特殊的防护及废物处理设备,从而大大限制了它的广泛应用。

对于酶标免疫测定法,它属于非放射线测定方法。由于其反应试剂是致癌物,同时试剂与血红素组成复合物,使酶迅速失活。所以酶免疫分析应用范围较窄,精度较低,只能作一些定性的免疫分析。

酶促发光免疫分析仪已成为上述方法的替代产品,是现代生物、医学的高科技领域内的医疗设备,应用领域越来越扩大。因此开发酶促发光免疫分析仪中的样品自动传送机构已成为自动检测、测试精确度、准确性的关键部件。

发明内容

本实用新型所要解决的技术问题就是提供一种传动精度高,准确性好的酶促发光免疫分析仪样品板传动机构,并且本实用新型还具有传动结构简单,传动自动化程度高,制造容易等特点。

本实用新型所要解决的技术问题由以下技术方案实现:它由支撑条1、导轨前支架2、步行电机3、23、主动小齿轮4、24、大齿轮5、同步带轮6、13、同步带7、主导轴8、上压板9、35、副导轴10、Y轴支座11、导轴螺钉12、导轮定位板14、皮带导轮15、皮带调压弹簧16、Y轴限位条17、行程开关18、下导架19、皮带压板20、导轴滑环21、31、X轴托板22、齿条25、电机柔性支座26、上导架27、X轴定位板28、导轴29、导轴支座30、Y轴定位板32、托盘33、96孔板34组成。其中:支撑条1用螺钉安装在导轨前支架2的下面,步行电机3用紧固件安装在导

轨前支架 2 上面, 主动小齿轮 4 紧配合安装在步行动电机 3 轴上, 大齿轮 5 通过轴套、螺纹轴杆安装在导轨前支架 2 上面, 主动小齿轮 4 与大齿轮 5 啮合联接, 同步带轮 6 用螺钉固定安装在大齿轮 5 上, 同步带 7 套装联接同步带轮 6、同步带轮 13、皮带导轮 15, 主导轴 8 安装在导轨前支架 2 和 Y 轴支座 11 两板前角槽内, 副导轴 10 安装在导轨前支架 2 和 Y 轴支座 11 两板后角槽内, 上压板 9 用螺钉盖装在两前角槽上面和两后角槽上面, 导轴螺钉 12 安装在 Y 轴支座 11 上面, 同步带轮 13 套装在导轴螺钉 12 上, 导轴螺钉 12 穿过导轮定位板 14, 导轴定位板 14 套装在导轴螺钉 12 上, 皮带导轮 15 用螺钉安装在导轴定位板 14 上, 皮带调压弹簧 16 用螺钉安装在 Y 轴支座 11 上, 用螺钉紧压在皮带导轮 15 上, Y 轴限位条 17 用螺钉安装在下导架 19 端面上, 行程开关 18 用紧固件安装在 Y 轴支座 11 上、与 Y 轴限位条 17 前端相对安装, 下导架 19 用螺钉安装在 X 轴托板 22 下面, 下导架 19 下面的孔与主导轴 8 和副导轴 10 贯通, 导轴滑环 21 套装在副导轴 10 上, 下导架 19 小端凹槽内套装导轴滑环 21, 并用螺钉固定在导轴滑环 21 上, 使下导架 19 与导轴滑环 21 沿副导轴 10 移动。皮带压板 20 用螺钉锁紧在下导架 19 侧壁上, X 轴托板 22 用螺钉与下导架 19 联接整体结构, 步行电机 23 用电机柔性支座 26 安装在 X 轴托板 22 上, 电机柔性支座 26 安装在 X 轴托板 22 上, 主动小齿轮 24 紧配合安装在步行电机 23 转轴上, 齿条 25 用螺钉安装在上导架 27 上, 与主动小齿轮 24 啮合联接, 上导架 27 套装在导轴 29 上, X 轴定位板 28 用螺钉安装在上导架 27 端面上, 导轴 29 安装在导轨支座 30 左右角槽内, 上压板 35 用螺钉固定安装在左右角槽上, 导轨支座 30 用螺钉安装在 X 轴托板 22 上, 导轨滑环 31 套装在导轴 29 上, 上导架 27 小端凹槽内套装导轴滑环 31, 并用螺钉固定在导轴滑环 31 上, 使上导架 27 与导轴 31 沿导轴 29 移动。Y 轴定位板 32 安装在 X 轴托板 22 后侧端面上, 托盘 33 用螺钉安装在上导架 27 上, 96 孔板 34 活动置放在托盘 33 上。

本实用新型相比背景技术有如下优点:

1. 本实用新型采用 X 轴、Y 轴两方向的步行电机 3、23 和同步带 7、齿条 25 等传动部件进行传送被测样品, 使样品传送的精度高、准确性好, 而且自动化程度高, 减少操作流程, 提高工作效率。
2. 本实用新型结构简单, 制造容易, 所用传动另部件加工方便, 便于批量生产, 降低成本。

附图说明

图 1 是本实用新型主视图的结构示意图。

图 2 是本实用新型右视图的结构示意图。

具体实施方式

参照图 1、图 2，本实用新型由支撑条 1、导轨前支架 2、步行电机 3、23、主动小齿轮 4、24、大齿轮 5、同步带轮 6、13、同步带 7、主导轴 8、上压板 9、35、副导轴 10、Y 轴支座 11、导轴螺钉 12、导轮定位板 14、皮带导轮 15、皮带调压弹簧 16、Y 轴限位条 17、行程开关 18、下导架 19、皮带压板 20、导轴滑环 21、31、X 轴托板 22、齿条 25、电机柔性支座 26、上导架 27、X 轴定位板 28、导轴 29、导轴支座 30、Y 轴定位板 32、托盘 33、96 孔板 34 组成。图 1、图 2 是本实用新型实施例安装结构示意图，并按图 1、图 2 安装与装配。支撑条 1 用螺钉安装在导轨前支架 2 的下面，作为导轨前支架 2 的支架脚、左右各安装一个支撑条 1。导轨前支架 2 用来安装导轴、步行电机 3 传动部件。步行电机 3 安装在导轨前支架 2 上，作为 Y 轴传动动力，主动小齿轮 4 紧配合安装在步行电机 3 转轴上，大齿轮 5 安装在导轨前支架 2 上，和小齿轮 4 啮合联接，同步带轮 6 安装在大齿轮 5 上，拉动同步带 7 作直线运动。实施例支撑条 1 采用 5 毫米厚的钢板材料加工成弯角结构，导轨前支架 2 采用 5 毫米厚的钢板材料加工成平板结构。步行电机 3 采用市售通用的步行电机制作，主动小齿轮 4、大齿轮 5、同步带轮 6 自制加工而成。同步带 7 采用市售通用传动皮带制作。主导轴 8、副导轴 10 分别安装在导轨前支架 2 和 Y 轴支座 11 两板前后角槽内，并分别用两块上压板 9 盖装在两前后角槽上，用来固定主导轴 8 和副导轴 10，实施例主导轴 8、副导轴 10 采用钢棒材料制作。导轴螺钉 12 作为同步带轮 13 定心轴结构，同步带轮 13 由同步带 7 带动转动，导轮定位板 14 套装在导轴螺钉 12 上，使皮带导轮 15 作垂直运转。皮带导轮 15 用螺钉安装在导轴定位板 14 上，同时由同步带 7 带动转动。实施例同步带轮 13 采用钢板材料加工而成，皮带导轮 15 采用聚四氟乙烯材料注塑加工而成。皮带调压弹簧 16 作用是调整同步带 7 的涨紧程度，同步带 7 的步进转动带动下导架 19 作 Y 轴方面移动，下导架 19 小端凹槽内套装导轴滑环 21，并用螺钉固定在导轴滑环 21 上，使下导架 19 与导轴滑环 21 沿副导轴 10 移动。使托盘 33 同时作 Y 轴方向移动。皮带压板 20 锁紧在下导架 19 侧壁上，夹住同步带 7 使同步带不能任意运动，只能带动下导架 19 沿主导轴 8 和副导轴 10 作直线往复运动。下导架 19

移动位置距离由 Y 轴限位条 17 和行程开关 18 进行自动控制, 当 Y 轴限位条 17 前端触动行程开关 18 后, 使下导架 19 作反向移动, 实现下导架 19 在主导轴 8、副导轴 10 沿 Y 轴方向左右移动。实施例下导架 19、Y 轴限位条采用铜材料加工而成。行程开关 18 采用市售通用行程开关制作。

本实用新型步行电机 23 用电机柔性支座 26 安装在 X 轴托板 22 上, 步行电机 23 作为上导架 27 在 X 轴方向运转动力, 主动小齿轮 24 由步行电机 23 带动转动。小齿轮 24 与齿条 25 啮合联接, 步行电机 23 的转动传导给齿条 25 使旋转运动变为 X 轴方向的直线移动, 带动上导架 27、X 轴托板 22 一起作 X 轴方向的移动。实施例步行电机 23 采用市售通用的步行电机制作, 电机柔性支座 26 采用硬橡胶铜芯加工而成, 上齿轮 24、齿条 25 采用市售通用件制作, X 轴托板 22 作为联接 Y 轴与 X 轴导架的过渡板, 采用钢板材料自制加工而成。上导架 27 套装在 X 轴导轴 29 上, 并作为联接 X 轴托板 22 的过渡架, 上导架 27 小端凹槽内套装导轴滑环 31, 并用螺钉固定在导轴滑环 31 上, 使上导架 27 与导轴滑环 31 沿导轴 29 移动。实施例上导架 27 采用黄铜板材料自制加工而成。本实用新型 X 位的导轴 29 安装在导轨支座 30 左右角槽内, 由上压板 35 压紧固定安装, 导轴 29 由导轨支座 30 支撑作定位支座, 导轴 29 起两轴平行导向作用。导轴滑环 31 套装在导轴 29 上起导向和减少磨擦作用。X 轴定位板 28 作用是控制 X 轴方向行程位置, Y 轴定位板 32 作用是控制 Y 轴方向行程位置, 实施例导轴滑环 21、31 采用聚四氟乙烯尼龙材料加工而成, X 轴和 Y 轴定位板 28、32 采用市售钢板材料加工而成。导轨支座 30 采用市售钢棒材料加工而成。托盘 33 安装在上导架 27 上, 用来置放 96 孔板 34, 96 孔板 34 用来作测试样品试剂容器, 实施例托盘 33 采用市售铝板材料加工而成, 96 孔板 34 采用塑料注塑而成。实施例本实用新型所有部件安装在酶促发光免疫分析仪机箱内, 装配成仪器的样品板传动机构装置。

本实用新型传动工作过程如下:

A. 当计算机发出工作指令时, 分析仪主机 Y 轴向步行电机 3 运转, 驱动啮合齿轮 4、5, 使同步带轮 5 拉动同步带 7 变转动为直线运动, 皮带压板 20 迫使 96 孔板 34 沿 Y 轴导向做往复运动。

B. 当计算机对步行电机 23 发出工作指令时, X 轴向步行电机 23 运转, 通过齿轮 24、齿条 25 传动机构, 使 96 孔板 34 沿着 X 轴导向做往复运动。

C. 计算机可同时向 X、Y 轴向步行电机 3、23 发出工作指令, 使 96 孔板 34 在 X、Y 轴的平面内, 任意移动到指定的工作位置。

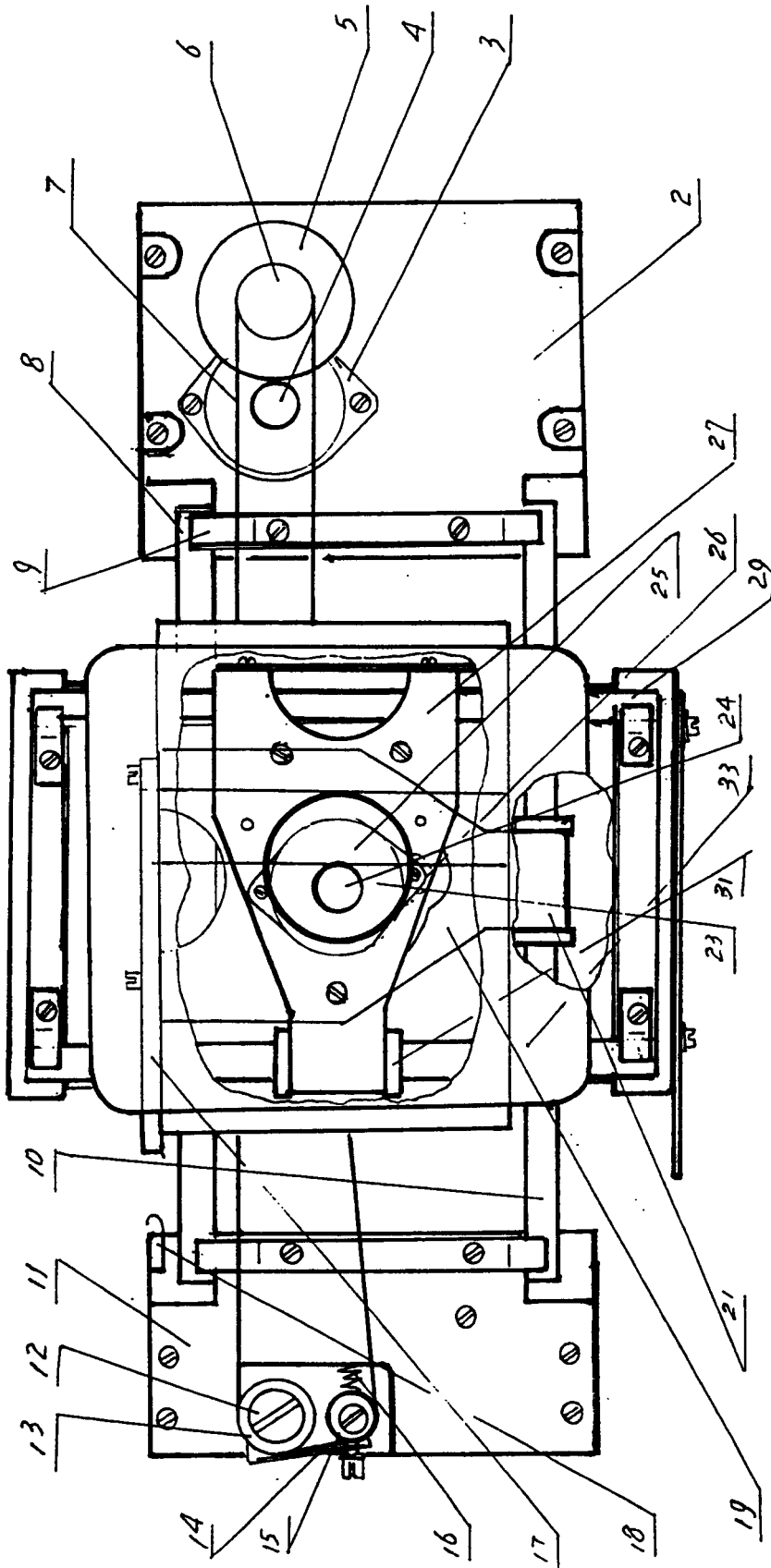


图 1

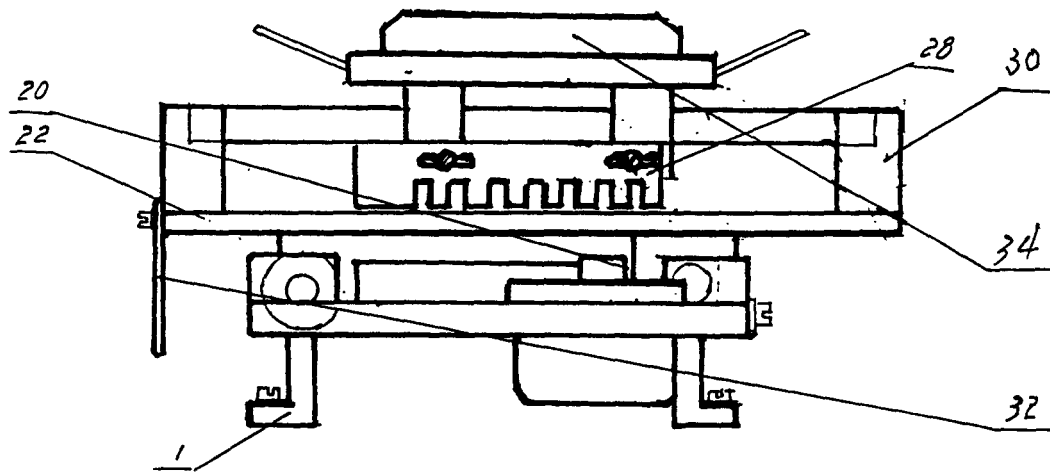


图 2

专利名称(译)	酶促发光免疫分析仪样品板传动机构		
公开(公告)号	CN2636231Y	公开(公告)日	2004-08-25
申请号	CN03269831.3	申请日	2003-08-21
[标]申请(专利权)人(译)	郝书顺		
申请(专利权)人(译)	郝书顺		
当前申请(专利权)人(译)	郝书顺		
[标]发明人	郝书顺		
发明人	郝书顺		
IPC分类号	G01N21/76 G01N33/53 G01N33/531 G01N35/10		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种酶促发光免疫分析仪样品板传动机构。它涉及医疗器械中酶促发光免疫分析仪的检测样品自动传动机构。它由步行电机、主导轴、副导轴、同步带轮、同步带、齿条、皮带导轮、下导架、上导架、导轨支座、X轴托板、X轴Y轴定位板、导轨滑环、托盘、96孔板等部件组成。采用Y轴、X轴步行电机带动同步带轮使皮带导轮、齿条运动，分别带动下导架、上导架作Y轴、X轴向运动，达到托盘、96孔板上的检测样品在一个平面上移动的目的。并且本实用新型还具有传动精度高、准确性好、结构简单、传动自动化程度高、制造简易等特点。特别适用于酶促发光免疫分析仪的被测样品作自动传送检测的传动机构装置。

