



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203954700 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 26

(21) 申请号 201420371207. 5

(22) 申请日 2014. 07. 07

(73) 专利权人 江西省机械科学研究所
地址 330002 江西省南昌市西湖区丁公路
125 号

(72) 发明人 王红州 郑小民 邹晓晖

(51) Int. Cl.
A63J 25/00 (2009. 01)
A63G 31/02 (2006. 01)
A47C 1/12 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

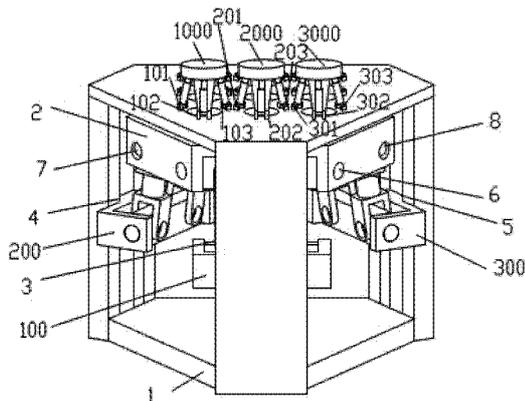
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

三平动输入多重3-RPS 机构输出的4D特效座椅

(57) 摘要

三平动输入多重3-RPS 机构输出的4D特效座椅,包括机架、第一主动支链、第二主动支链、第三主动支链、动平台以及*i* (*i* 为正整数) 条3-RPS 机构座椅支链。所述动平台通过三条主动支链与机架相联,所述动平台通过球铰与3-RPS 机构座椅支链相联,所述3-RPS 机构座椅支链通过三个转动副与机架相联,所述三条主动支链运动带动动平台实现三维平动运动,动平台又通过球铰带动*i* (*i* 为正整数) 个3-RPS 机构座椅支链实现一平两转的运动。本实用新型结构简单紧凑,可实现一个三平动运动输入多个一平两转运动同步输出的功能。



1. 三平动输入多重3-RPS机构输出的4D特效座椅,包括机架、第一主动支链、第二主动支链、第三主动支链、动平台以及*i* (*i* 为正整数) 条3-RPS机构座椅支链,其特征在于:

所述第一主动支链由第一主动滑块、第一转动连杆、第一联接杆、第二联接杆和第二转动连杆组成,第一主动滑块通过第一移动副与机架联接,第一主动滑块通过第一转动副与第一转动连杆联接,第一转动连杆通过第二转动副与第一联接杆联接,第一转动连杆通过第三转动副与第二联接杆联接,第一联接杆通过第四转动副与第二转动连杆联接,第二联接杆通过第五转动副与第二转动连杆联接,第二转动连杆通过第六转动副与动平台联接,

所述第二主动支链由第二主动滑块、第三转动连杆、第三联接杆、第四联接杆和第四转动连杆组成,第二主动滑块通过第二移动副与机架联接,第二主动滑块通过第七转动副与第三转动连杆联接,第三转动连杆通过第八转动副与第三联接杆联接,第三转动连杆通过第九转动副与第四联接杆联接,第三联接杆通过第十转动副与第四转动连杆联接,第四联接杆通过第十一转动副与第四转动连杆联接,第四转动连杆通过第十二转动副与动平台联接,

所述第三主动支链由第三主动滑块、第五转动连杆、第五联接杆、第六联接杆和第六转动连杆组成,第三主动滑块通过第三移动副与机架联接,第三主动滑块通过第十三转动副与第五转动连杆联接,第五转动连杆通过第十四转动副与第五联接杆联接,第五转动连杆通过第十五转动副与第六联接杆联接,第五联接杆通过第十六转动副与第六转动连杆联接,第六联接杆通过第十七转动副与第六转动连杆联接,第六转动连杆通过第十八转动副与动平台联接,

i (*i* 为正整数) 条3-RPS机构座椅支链包括第1条3-RPS机构座椅支链、第2条3-RPS机构座椅支链、……、第*i* (*i* 为正整数) 条3-RPS机构座椅支链,所述*i* (*i* 为正整数) 条3-RPS机构座椅支链中的每一条3-RPS机构座椅支链都具有相同的结构,所述第*i* (*i* 为正整数) 条3-RPS机构座椅支链包括第*i* 零四座椅、第*i* 零五连杆、第*i* 零六连杆、第*i* 零七连杆、第*i* 零八连杆、第*i* 零九连杆和第*i* 一零连杆,第*i* 零四座椅通过第*i* 球铰与动平台联接,第*i* 零四座椅通过第*i* 一一球铰与第*i* 零五连杆联接,第*i* 零四座椅通过第*i* 一二球铰与第*i* 零七连杆联接,第*i* 零四座椅通过第*i* 一三球铰与第*i* 零九连杆联接,第*i* 零五连杆通过第*i* 一四移动副与第*i* 零六连杆联接,第*i* 零七连杆通过第*i* 一五移动副与第*i* 零八连杆联接,第*i* 零九连杆通过第*i* 一六移动副与第*i* 一零连杆联接,第*i* 零六连杆通过第*i* 零一转动副与机架1联接,第*i* 零八连杆通过第*i* 零二转动副与机架1联接,第*i* 一零连杆通过第*i* 零三转动副与机架1联接。

三平动输入多重 3-RPS 机构输出的 4D 特效座椅

技术领域

[0001] 本实用新型涉及影院设备领域,特别是一种三平动输入多重 3-RPS 机构输出的 4D 特效座椅。

背景技术

[0002] 4D 动感座椅是建立 4D 动感影院必不可少的构成元素之一,4D 动感座椅可以根据影片 4D 动感影院中特效座椅的布置故事情节的不同而由计算机控制做出不同的特技效果来,例如,坠落,震荡,喷风,喷雨等等,再配上精心设计出来的烟雾、雨、光电、气泡、气味等,从而营造一种与影片内容相一致的全感知环境。动感影院里的动感座椅一般分为:4D 座椅、动感 4D 座椅、动感平台三种。4D 座椅为单自由度座椅,只能实现上下运动。动感 4D 座椅是三自由度机构,它的运动决定了它一般只有两人座的一套,如果四人座的动感 4D 座椅就会导至左右两边的座位运动幅度大,中间的幅度小。动感平台为六自由度座椅,它不仅拥有动感 4D 座椅的全部功能,而且还可以左右运动,它是动感座椅中最贵的一种。本实用新型采用三维运动输入多重三自由度运动输出的结构方式,可实现一套运动输入提供多套座椅运动同步输出的功能,有效解决了动感 4D 座椅难以做成多座椅输出的难题。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供三平动输入多重 3-RPS 机构输出的 4D 特效座椅,可有效解决了动感 4D 座椅难以做成多座椅输出的难题。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案达到上述目的:三平动输入多重 3-RPS 机构输出的 4D 特效座椅包括包括机架、第一主动支链、第二主动支链、第三主动支链、动平台以及 i (i 为正整数) 条 3-RPS 机构座椅支链。

[0005] 所述第一主动支链由第一主动滑块、第一转动连杆、第一联接杆、第二联接杆和第二转动连杆组成,第一主动滑块通过第一移动副与机架联接,第一主动滑块通过第一转动副与第一转动连杆联接,第一转动连杆通过第二转动副与第一联接杆联接,第一转动连杆通过第三转动副与第二联接杆联接,第一联接杆通过第四转动副与第二转动连杆联接,第二联接杆通过第五转动副与第二转动连杆联接,第二转动连杆通过第六转动副与动平台联接。

[0006] 所述第二主动支链由第二主动滑块、第三转动连杆、第三联接杆、第四联接杆和第四转动连杆组成,第二主动滑块通过第二移动副与机架联接,第二主动滑块通过第七转动副与第三转动连杆联接,第三转动连杆通过第八转动副与第三联接杆联接,第三转动连杆通过第九转动副与第四联接杆联接,第三联接杆通过第十转动副与第四转动连杆联接,第四联接杆通过第十一转动副与第四转动连杆联接,第四转动连杆通过第十二转动副与动平台联接。

[0007] 所述第三主动支链由第三主动滑块、第五转动连杆、第五联接杆、第六联接杆和第六转动连杆组成,第三主动滑块通过第三移动副与机架联接,第三主动滑块通过第十三转

动副与第五转动连杆联接,第五转动连杆通过第十四转动副与第五联接杆联接,第五转动连杆通过第十五转动副与第六联接杆联接,第五联接杆通过第十六转动副与第六转动连杆联接,第六联接杆通过第十七转动副与第六转动连杆联接,第六转动连杆通过第十八转动副与动平台联接。

[0008] i (i 为正整数) 条 3-RPS 机构座椅支链包括第 1 条 3-RPS 机构座椅支链、第 2 条 3-RPS 机构座椅支链、……、第 i (i 为正整数) 条 3-RPS 机构座椅支链,所述 i (i 为正整数) 条 3-RPS 机构座椅支链中的每一条 3-RPS 机构座椅支链都具有相同的结构,所述第 i (i 为正整数) 条 3-RPS 机构座椅支链包括第 i 零四座椅、第 i 零五连杆、第 i 零六连杆、第 i 零七连杆、第 i 零八连杆、第 i 零九连杆和第 i 一零连杆,第 i 零四座椅通过第 i 球铰与动平台联接,第 i 零四座椅通过第 i 一一球铰与第 i 零五连杆联接,第 i 零四座椅通过第 i 一二球铰与第 i 零七连杆联接,第 i 零四座椅通过第 i 一三球铰与第 i 零九连杆联接,第 i 零五连杆通过第 i 一四移动副与第 i 零六连杆联接,第 i 零七连杆通过第 i 一五移动副与第 i 零八连杆联接,第 i 零九连杆通过第 i 一六移动副与第 i 一零连杆联接,第 i 零六连杆通过第 i 零一转动副与机架 1 联接,第 i 零八连杆通过第 i 零二转动副与机架 1 联接,第 i 一零连杆通过第 i 零三转动副与机架 1 联接。

[0009] 本实用新型的突出优点在于:

[0010] 1、一套运动输入多套座椅运动同步输出,可有效降低影院配置动感座椅的成本;

[0011] 2、输入部分采用并联结构,具有功率大,刚性好,无误差累积的优点;

[0012] 3、将座椅改成其它物体,本机构可应用于其它领域来实现物体位姿调节功能。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型所述三平动输入多重 3-RPS 机构输出的 4D 特效座椅的第一结构示意图。

[0014] 图 2 为本实用新型所述三平动输入多重 3-RPS 机构输出的 4D 特效座椅的第二结构示意图。

[0015] 图 3 为本实用新型所述三平动输入多重 3-RPS 机构输出的 4D 特效座椅的第三结构示意图。

[0016] 图 4 为本实用新型所述三平动输入多重 3-RPS 机构输出的 4D 特效座椅的第四结构示意图。

[0017] 图 5 为本实用新型所述三平动输入多重 3-RPS 机构输出的 4D 特效座椅的第五结构示意图。

[0018] 图 6 为本实用新型所述三平动输入多重 3-RPS 机构输出的 4D 特效座椅的第六结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图及实施例对本实用新型的技术方案作进一步说明。

[0020] 对照图 1、图 2、图 3 和图 4,三平动输入多重 3-RPS 机构输出的 4D 特效座椅,包括机架 1、第一主动支链 100、第二主动支链 200、第三主动支链 300、动平台 2 以及 i (i 为正整数) 条 3-RPS 机构座椅支链。

[0021] 所述第一主动支链 100 由第一主动滑块 1001、第一转动连杆 1002、第一联接杆 1003、第二联接杆 1004 和第二转动连杆 1005 组成,第一主动滑 1001 通过第一移动副 3 与机架 1 联接,第一主动滑块 1001 通过第一转动副 1006 与第一转动连杆 1002 联接,第一转动连杆 1002 通过第二转动副 1007 与第一联接杆 1003 联接,第一转动连杆 1002 通过第三转动副 1008 与第二联接杆 1004 联接,第一联接杆 1004 通过第四转动副 1009 与第二转动连杆 1005 联接,第二联接杆 1004 通过第五转动副 1010 与第二转动连杆 1005 联接,第二转动连杆 1005 通过第六转动副 6 与动平台 2 联接。

[0022] 所述第二主动支链 200 由第二主动滑块 2001、第三转动连杆 2002、第三联接杆 2003、第四联接杆 2004 和第四转动连杆 2005 组成,第二主动滑块 2001 通过第二移动副 4 与机架 1 联接,第二主动滑块 2001 通过第七转动副 2006 与第三转动连杆 2002 联接,第三转动连杆 2002 通过第八转动副 2007 与第三联接杆 2003 联接,第三转动连杆 2002 通过第九转动副 2008 与第四联接杆 2004 联接,第三联接杆 2003 通过第十转动副 2009 与第四转动连杆 2005 联接,第四联接杆 2004 通过第十一转动副 2010 与第四转动连杆 2005 联接,第四转动连杆 2005 通过第十二转动副 7 与动平台 2 联接。

[0023] 所述第三主动支链 300 由第三主动滑块 3001、第五转动连杆 3002、第五联接杆 3003、第六联接杆 3004 和第六转动连杆 3005 组成,第三主动滑块 3001 通过第三移动副 5 与机架 1 联接,第三主动滑块 3001 通过第十三转动副 3006 与第五转动连杆 3002 联接,第五转动连杆 3002 通过第十四转动副 3007 与第五联接杆 3003 联接,第五转动连杆 3002 通过第十五转动副 3008 与第六联接杆 3004 联接,第五联接杆 3003 通过第十六转动副 3009 与第六转动连杆 3005 联接,第六联接杆 3004 通过第十七转动副 3010 与第六转动连杆 3005 联接,第六转动连杆 3005 通过第十八转动副 8 与动平台 2 联接。

[0024] 所述第一主动滑块 1001、第二主动滑块 2001 和第三主动滑块 3001 分别通过第一移动副 3、第二移动副 4 和第三移动副 5 在机架上运动,并通过第一主动支链 100、第二主动支链 200 和第三主动支链 300 带动动平台 2 实现空间三平动的运动。

[0025] 对照图 1、图 5 和图 6, i (i 为正整数) 条 3-RPS 机构座椅支链包括第 1 条 3-RPS 机构座椅支链 1000、第 2 条 3-RPS 机构座椅支链 2000、……、第 i (i 为正整数) 条 3-RPS 机构座椅支链 $i000$, 所述 i (i 为正整数) 条 3-RPS 机构座椅支链 $i000$ (i 为正整数) 中的每一条 3-RPS 机构座椅支链都具有相同的结构, 所述第 i (i 为正整数) 条 3-RPS 机构座椅支链 $i000$ 包括第 i 零四座椅 $i04$ 、第 i 零五连杆 $i05$ 、第 i 零六连杆 $i06$ 、第 i 零七连杆 $i07$ 、第 i 零八连杆 $i08$ 、第 i 零九连杆 $i09$ 和第 i 一零连杆 $i10$, 第 i 零四座椅 $i04$ 通过第 i 球铰 $i17$ 与动平台 2 联接, 第 i 零四座椅 $i04$ 通过第 i 一一球铰 $i11$ 与第 i 零五连杆 $i05$ 联接, 第 i 零四座椅 $i04$ 通过第 i 一二球铰 $i12$ 与第 i 零七连杆 $i07$ 联接, 第 i 零四座椅 $i04$ 通过第 i 一三球铰 $i13$ 与第 i 零九连杆 $i09$ 联接, 第 i 零五连杆 $i05$ 通过第 i 一四移动副 $i14$ 与第 i 零六连杆 $i06$ 联接, 第 i 零七连杆 $i07$ 通过第 i 一五移动副 $i15$ 与第 i 零八连杆 $i08$ 联接, 第 i 零九连杆 $i09$ 通过第 i 一六移动副 $i16$ 与第 i 一零连杆 $i10$ 联接, 第 i 零六连杆 $i06$ 通过第 i 零一转动副 $i01$ 与机架 1 联接, 第 i 零八连杆 $i08$ 通过第 i 零二转动副 $i02$ 与机架 1 联接, 第 i 一零连杆 $i10$ 通过第 i 零三转动副 $i03$ 与机架 1 联接。

[0026] 所述动平台 2 在空间的三平动运动通过第 i 球铰 $i17$ 带动第 i (i 为正整数) 条 3-RPS 机构座椅支链 $i000$ (i 为正整数) 运动, 实现第 i 零四座椅 $i04$ 的空间一维平动两维

转动的运动。

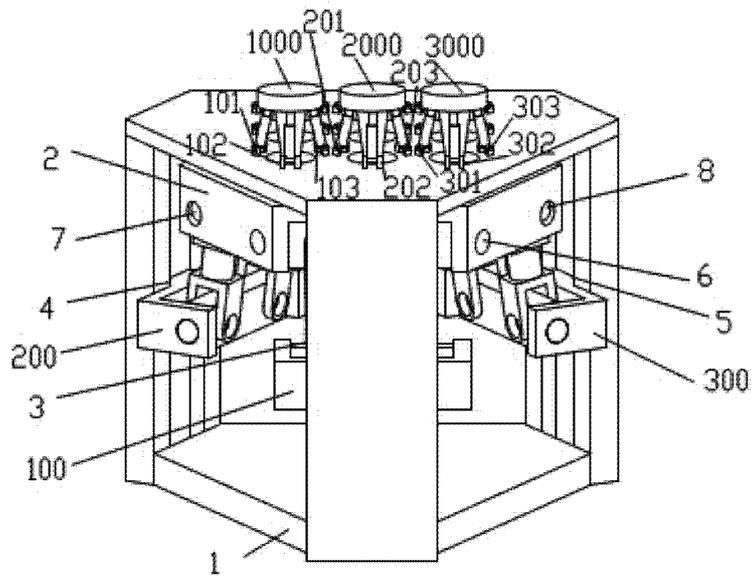


图 1

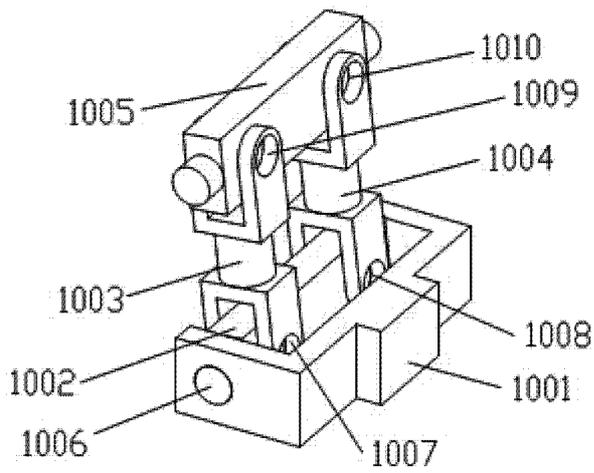


图 2

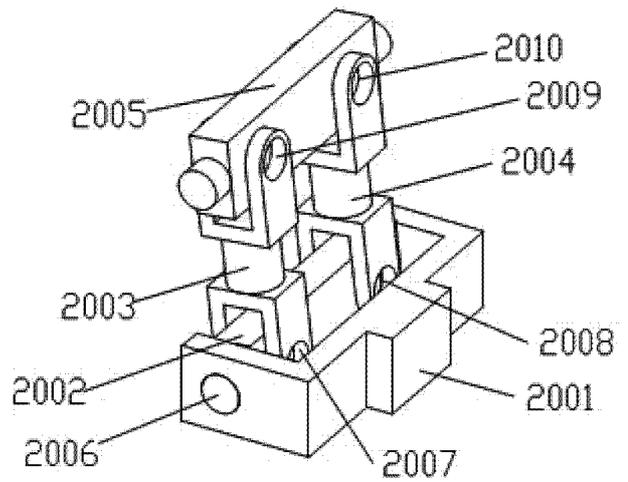


图 3

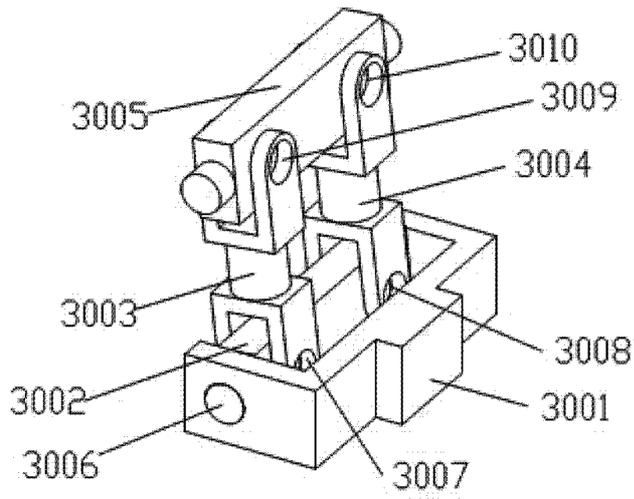


图 4

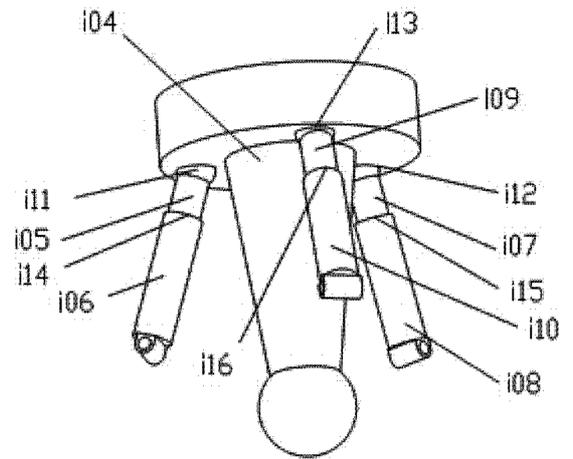


图 5

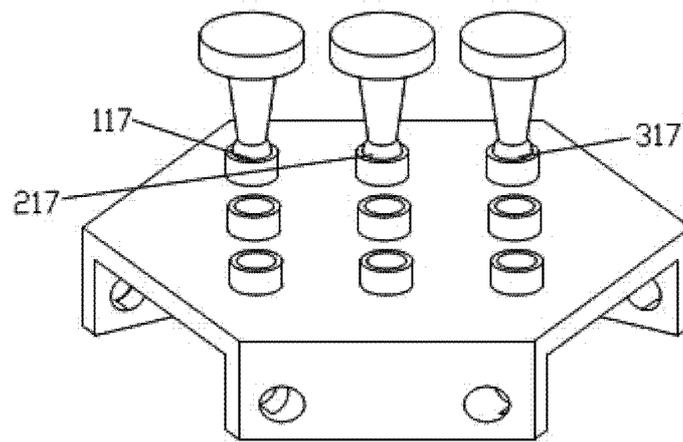


图 6