(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106322066 A
(43)申请公布日 2017.01.11

(21)申请号 201610752694.3

(22)申请日 2016.08.30

(71)申请人 上海大学
地址 200444 上海市宝山区上大路99号

(72)发明人 江新祥 吴智政 张柱 朱进利

(74)专利代理机构 上海上大专利事务所(普通合伙) 31205
代理人 顾勇华

(51)Int.Cl.
F16M 11/12(2006.01)
F16M 11/18(2006.01)

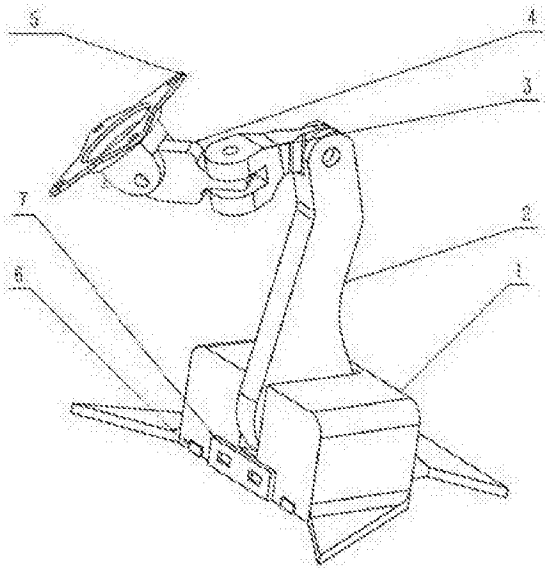
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

自动调节距离显示器支架

(57)摘要

本发明公开了一种自动调节距离的电脑显示器支架，应用于计算机配件制造技术领域，包括底座、摆臂、第一连接件、第二连接件、支撑爪、距离检测模块、USB接口；所述底座整体为箱式造型，箱体右侧为电机驱动，控制大摆臂旋转运动；箱体左侧为控制箱存放控制器；箱体正面两侧为距离检测模块，中间为提供的USB接口。本发明可以通过距离检测模块检测距离并通过旋转大臂自动调整电脑显示器与人之间的距离，避免工作过久人眼与显示器距离较近，对眼睛有一定的保护作用。与此同时，当切换为手动模式时，支架可以人为调节位置，实现360度无死角调节，对长期使用电脑的工作人员的颈椎起到一定的保护作用；另外提供的USB接口很方便，可以用于手机充电。



CN 106322066 A

1.一种自动调节距离显示器支架，包括固定底座(1)和支撑爪(5)，所述固定底座(1)通过调节距离机构与所述支撑爪(5)活动连接，所述固定底座(1)作为显示器支架的基座，所述支撑爪(5)的正面连接部直接与显示器背面的连接部固定连接，其特征在于：所述调节距离机构依次由大摆臂(2)、第一连接件(3)、第二连接件(4)和支撑爪(5)分别依次通过轴转机构进行连接，形成多自由度摆臂系统，所述大摆臂(2)的底端通过传动轴与所述固定底座(1)转动连接，使所述大摆臂(2)能相对于所述固定底座(1)进行长臂俯仰摆动，所述大摆臂(2)的顶端通过一个机械转轴机构与所述第一连接件(3)的一端转动连接，通过手动控制使所述第一连接件(3)能相对于所述固定底座(1)进行可调节角度的短臂俯仰摆动，所述第一连接件(3)的另一端通过另一个机械转轴机构与所述第二连接件(4)的一端转动连接，通过手动控制使所述第二连接件(4)能相对于所述第一连接件(3)进行可调节角度的横平方向的摆动，所述第二连接件(4)的另一端通过另一个机械转轴机构与所述支撑爪(5)的背部连接部转动连接，通过手动控制使所述支撑爪(5)能相对于所述第二连接件(4)进行可调节角度的俯仰摆动，在所述固定底座(1)上设有距离检测模块(6)，所述距离检测模块(6)包括两个信号探测端，两个信号探测端分别设置于在所述固定底座(1)上的朝向显示器使用者的固定箱体正面上，两个信号探测端相对于所述大摆臂(2)进行对称设置，在所述固定底座(1)上的固定箱体内设有控制系统、电机及其传动轴，所述距离检测模块(6)能检测人与显示器的距离，所距离检测模块(6)的信号输出端与控制系统的信号接收端连接，所述控制系统根据距离检测信号进行计算得出所述大摆臂(2)的旋转角度信息，所述控制系统的控制信号输出端与电机的驱动信号接收端连接，所述电机驱动传动轴进行转动，进而带动所述大摆臂(2)进行长臂俯仰摆动，由所述固定底座(1)上的固定箱体的后端小孔接电源线为电气设备提供总电源。

2.根据权利要求1所述自动调节距离显示器支架，其特征在于：在所述固定底座(1)上还设有USB接口模块(7)，所述USB模块(7)与控制系统信号连接。

3.根据权利要求1或2所述自动调节距离显示器支架，其特征在于：在所述固定底座(1)上的固定箱体由设置于所述大摆臂(2)左右两侧的左右控制箱体组成，在左右控制箱体背部与所述固定底座(1)的连接处形成燕尾支撑体，所述燕尾支撑体作为所述固定底座(1)向后延伸的底座延长部分，所述还所述燕尾支撑体作为所述固定底座(1)的平衡姿态保持配重体。

4.根据权利要求1或2所述自动调节距离显示器支架，其特征在于：手动控制的所述调节距离机构的轴转机构采用紧固螺栓机构。

5.根据权利要求1或2所述自动调节距离显示器支架，其特征在于：第一连接件(3)与大摆臂(2)之间能实现不高于270度的旋转运动，第一连接件(3)与第二连接件(4)之间能实现不高于200度的旋转运动，支撑爪(5)与第二连接件(4)之间能实现不高于120度的旋转运动。

6.根据权利要求1或2所述自动调节距离显示器支架，其特征在于：所述距离检测模块(6)采用超声波距离探测模块。

自动调节距离显示器支架

技术领域

[0001] 本发明涉及一种计算机配套设备，特别涉及一种显示器位置和姿态调整的配套支架设备，应用于计算机配件制造技术领域。

背景技术

[0002] 随着信息技术的发展，电脑的使用几乎融入到生活的方方面面，大到科研创新与探索，小到计算某个简单的数据。尤其是对于上班族，其电脑的使用率非常高，某些工作如程序员，证券分析师之类，几乎要求每天绝大部分时间对这电脑的显示屏，我们知道长期使用电脑的情况下，身体会不自主的靠近电脑，一方面靠电脑显示屏太近，本身对眼睛就有较大的伤害，长期以往很容易造成近视；另一方面，长期使用电脑，同样的身体姿势保持太久容易造成颈椎、腰椎的疾病，这不仅影响着工作效率更是对此类上班族的身体造成了巨大的伤害。

[0003] 目前，市场上出现了形形色色的电脑支架，许多支架几乎满足了各个角度的调节，为广大电脑重度使用者带来了福音；但是几乎所有的支架都是人为的手动调节，当工作者全神贯注处理工作上的任务时，可旋转支架本身也失去了调节的作用。与此同时，支架功能较为单一，一些简单的可扩展功能并没有实现，市场上也是处于空白状态。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术问题，本发明的目的在于克服已有技术存在的不足，提供一种自动调节距离显示器支架，其结构相对简单，使用方便，能够在使用者无意识的情况下实现自动调节显示器与使用者的距离，同时对显示器支架进行了功能拓展，加入两个USB接口，避免手机充电找不到接口的窘境。

[0005] 为达到上述发明创造目的，本发明采用下述技术方案：

一种自动调节距离显示器支架，包括固定底座和支撑爪，固定底座通过调节距离机构与支撑爪活动连接，固定底座作为显示器支架的基座，支撑爪的正面连接部直接与显示器背面的连接部固定连接，调节距离机构依次由大摆臂、第一连接件、第二连接件和支撑爪分别依次通过轴转机构进行连接，形成多自由度摆臂系统，大摆臂的底端通过传动轴与固定底座转动连接，使大摆臂能相对于固定底座进行长臂俯仰摆动，大摆臂的顶端通过一个机械转轴机构与第一连接件的一端转动连接，通过手动控制使第一连接件能相对于固定底座进行可调节角度的短臂俯仰摆动，第一连接件的另一端通过另一个机械转轴机构与第二连接件的一端转动连接，通过手动控制使第二连接件能相对于第一连接件进行可调节角度的横平方向的摆动，第二连接件的另一端通过另一个机械转轴机构与支撑爪的背部连接部转动连接，通过手动控制使支撑爪能相对于第二连接件进行可调节角度的俯仰摆动，在固定底座上设有距离检测模块，距离检测模块包括两个信号探测端，两个信号探测端分别设置于在固定底座上的朝向显示器使用者的固定箱体正面上，两个信号探测端相对于大摆臂进行对称设置，在固定底座上的固定箱体内设有控制系统、电机及其传动轴，距离检测模块能

检测人与显示器的距离，所距离检测模块的信号输出端与控制系统的信号接收端连接，控制系统根据距离检测信号进行计算得出大摆臂的旋转角度信息，控制系统的控制信号输出端与电机的驱动信号接收端连接，电机驱动传动轴进行转动，进而带动大摆臂进行长臂俯仰摆动，由固定底座上的固定箱体的后端小孔接电源线为电气设备提供总电源。

[0006] 作为本发明优选的技术方案，在固定底座上还设有USB接口模块，USB模块与控制系统信号连接。

[0007] 作为本发明上述方案的进一步优选的技术方案，在固定底座上的固定箱体由设置于大摆臂左右两侧的左右控制箱体组成，在左右控制箱体背部与固定底座的连接处形成燕尾支撑体，燕尾支撑体作为固定底座向后延伸的底座延长部分，还燕尾支撑体作为固定底座的平衡姿态保持配重体。

[0008] 作为本发明上述方案的进一步优选的技术方案，手动控制的调节距离机构的轴转机构采用紧固螺栓机构。

[0009] 作为本发明上述方案的进一步优选的技术方案，第一连接件与大摆臂之间能实现不高于270度的旋转运动，第一连接件与第二连接件之间能实现不高于200度的旋转运动，支撑爪与第二连接件之间能实现不高于120度的旋转运动。

[0010] 上述距离检测模块优选采用超声波距离探测模块。

[0011] 本发明与现有技术相比较，具有如下显而易见的突出实质性特点和显著优点：

1．本发明在支架箱体前端安装距离检测模块，从而实时检测人与显示器距离，通过单片机对大摆臂的旋转控制实现距离的调节，这在工作集中度高时一定程度上保护了眼睛与颈椎；

2．本发明自动调节距离显示器支架上设有USB接口，从而避免了弯腰找主机接口，一定程度上提供了便利，另外支架底部支撑壳体采用燕尾结构，增加了支架的平稳性。

附图说明

[0012] 图1为本发明优选实施例自动调节距离显示器支架结构正面示意图。

[0013] 图2为本发明优选实施例自动调节距离显示器支架结构背面示意图。

[0014] 图3为本发明优选实施例自动调节距离显示器支架向前伸展时工作状态示意图。

[0015] 图4为本发明优选实施例自动调节距离显示器支架向后弓起退后时工作状态示意图。

具体实施方式

[0016] 本发明的优选实施例详述如下：

在本实施例中，参见图1～4，一种自动调节距离显示器支架，包括固定底座1和支撑爪5，固定底座1通过调节距离机构与支撑爪5活动连接，固定底座1作为显示器支架的基座，支撑爪5的正面连接部直接与显示器背面的连接部固定连接，调节距离机构依次由大摆臂2、第一连接件3、第二连接件4和支撑爪5分别依次通过轴转机构进行连接，形成多自由度摆臂系统，大摆臂2的底端通过传动轴与固定底座1转动连接，使大摆臂2能相对于固定底座1进行长臂俯仰摆动，大摆臂2的顶端通过一个机械转轴机构与第一连接件3的一端转动连接，通过手动控制使第一连接件3能相对于固定底座1进行可调节角度的短臂俯仰摆动，第一连

接件3的另一端通过另一个机械转轴机构与第二连接件4的一端转动连接，通过手动控制使第二连接件4能相对于第一连接件3进行可调节角度的横平方向的摆动，第二连接件4的另一端通过另一个机械转轴机构与支撑爪5的背部连接部转动连接，通过手动控制使支撑爪5能相对于第二连接件4进行可调节角度的俯仰摆动，在固定底座1上设有距离检测模块6，距离检测模块6采用超声波距离探测模块，距离检测模块6包括两个信号探测端，两个信号探测端分别设置于在固定底座1上的朝向显示器使用者的固定箱体正面上，两个信号探测端相对于大摆臂2进行对称设置，在固定底座1上的固定箱体内设有控制系统、电机及其传动轴，距离检测模块6能检测人与显示器的距离，所距离检测模块6的信号输出端与控制系统的信号接收端连接，控制系统根据距离检测信号进行计算得出大摆臂2的旋转角度信息，控制系统的控制信号输出端与电机的驱动信号接收端连接，电机驱动传动轴进行转动，进而带动大摆臂2进行长臂俯仰摆动，由固定底座1上的固定箱体的后端小孔接电源线为电气设备提供总电源。步进电机通过齿轮轴驱动大摆臂2实现一定角度的摆动，从而带动显示器与人距离的调节。

[0017] 在本实施例中，参见图1～4，在固定底座1上的固定箱体由设置于大摆臂2左右两侧的左右控制箱体组成，在左右控制箱体背部与固定底座1的连接处形成燕尾支撑体，燕尾支撑体作为固定底座1向后延伸的底座延长部分，还燕尾支撑体作为固定底座1的平衡姿态保持配重体，燕尾支撑体的保证了支架整体受力面均匀。

[0018] 在本实施例中，参见图1～4，手动控制的调节距离机构的轴转机构采用紧固螺栓机构，以方便手动调节。

[0019] 在本实施例中，参见图1～4，第一连接件3与大摆臂2之间能实现不高于270度的旋转运动，第一连接件3与第二连接件4之间能实现不高于200度的旋转运动，支撑爪5与第二连接件4之间能实现不高于120度的旋转运动。在手动调节的情况下可以实现见大角度的调节以满足任意位置下电脑前工作人员的舒适度。

[0020] 在本实施例中，参见图1～4，固定箱体右侧为电机驱动，控制大摆臂2旋转运动；固定箱体左侧为控制箱存放控制器；固定箱体正面两侧为距离检测模块6。支撑爪5、连接件3、4之间通过可调节螺栓固定，以方便手动调节。固定底座1设有燕尾支撑体、左右控制箱体。距离检测模块6的功能由由超声波距离探测模块实现，模块检测信号传输至左侧控制箱中，从而对大摆臂2进行控制，最终由左侧控制箱后端小孔接电源线提供总电源。

[0021] 第一连接件3、第二连接件4、支撑爪5之间依次通过紧固螺栓实现连接，第一连接件3与大摆臂2之间可以实现最大270度旋转，第一连接件3与第二连接件4之间可以实现最大200度旋转运动，支撑爪5与第二连接件4之间可以实现最大120度旋转，在手动调节的情况下可以实现见大角度的调节以满足任意位置下电脑前工作人员的舒适度。

[0022] 在本实施例中，在固定底座1上还设有USB接口模块7，USB模块7与控制系统信号连接。固定箱体正面中间为提供的USB接口7，USB接口在支架保持通电的情况下总是带电3，能够为手机等数码产品直接充电。

[0023] 本发明自动调节距离显示器支架的使用过程如下：

正常打开电脑，将支架的电源插上，打开自动调节距离显示器支架总开关，这个时候距离检测模块6开始收集人与电脑显示器之间的距离值，当距离值出在某一理论范围下，启动显示器支架调节过程。该过程通过对固定支座1上的右侧箱体中步进电机正反向旋转控制，

实现距离值的恒定控制;当需要大幅度调节电脑显示器的角度,可以关闭支架开关,手动调节支架。其中支撑爪5,第一连接件3、第二连接件4以及大摆臂2,他们相互之间有一定的调节角度,基本可以覆盖绝大部分显示器的调整位置。

[0024] 本发明自动调节距离显示器支架可以通过距离检测模块检测距离并通过旋转大摆臂2自动调整电脑显示器与人之间的距离,避免工作过久人眼与显示器距离较近,对眼睛有一定的保护作用。与此同时,当切换为手动模式时,支架可以人为调节位置,实现360度无死角调节,对长期使用电脑的工作人员的颈椎起到一定的保护作用。

[0025] 上面结合附图对本发明实施例进行了说明,但本发明不限于上述实施例,还可以根据本发明的发明创造的目的做出多种变化,凡依据本发明技术方案的精神实质和原理下做的改变、修饰、替代、组合或简化,均应为等效的置换方式,只要符合本发明的发明目的,只要不背离本发明自动调节距离显示器支架的技术原理和发明构思,都属于本发明的保护范围。

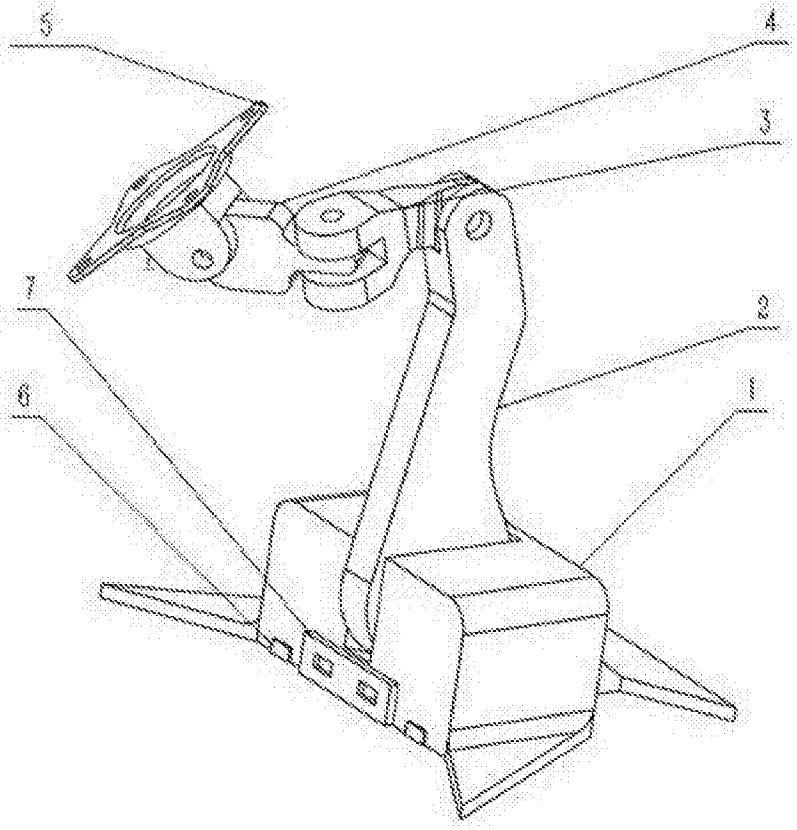


图1

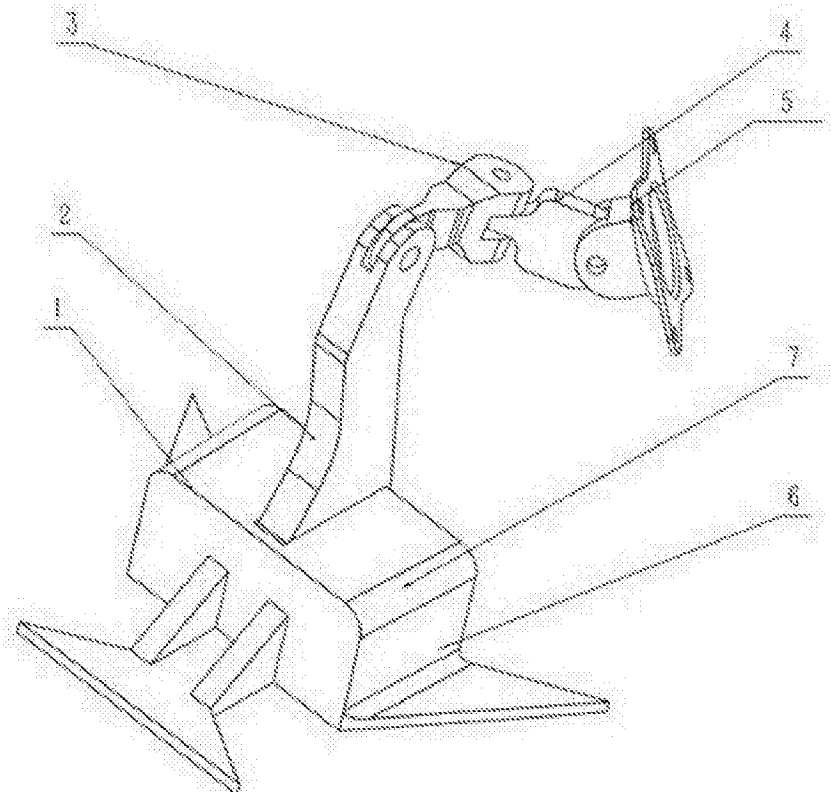


图2

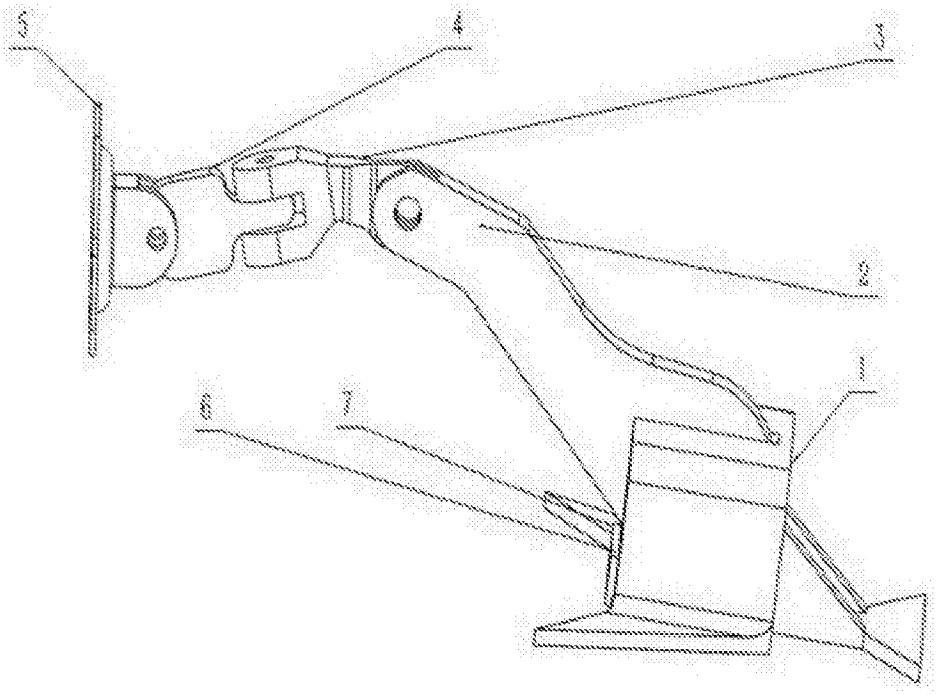


图3

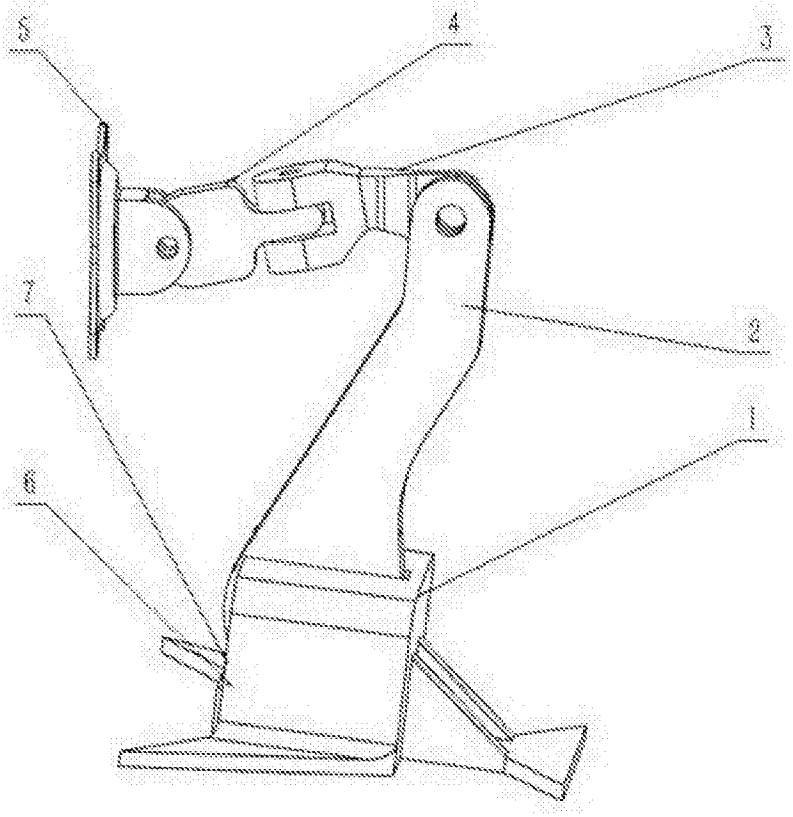


图4