(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 105549767 A
(43)申请公布日 2016.05.04

(21)申请号 201610036374.8

(22)申请日 2016.01.20

(71)申请人 李伟超
地址 450015 河南省郑州市二七区祥云路4号院1号楼2单元6楼中户

(72)发明人 李伟超 万宏 张薇 李伟红

(74)专利代理机构 南京众联专利代理有限公司 32206
代理人 蒋昱

(51)Int.Cl.
G06F 3/0354(2013.01)
G06F 3/038(2013.01)

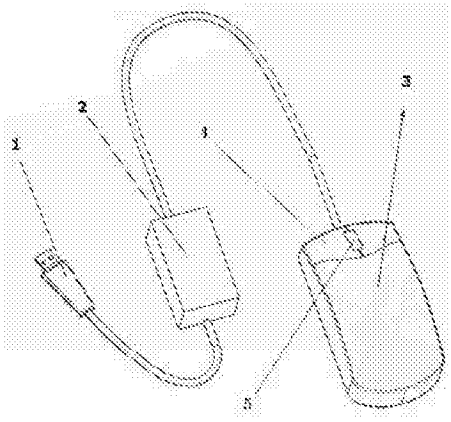
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

一种示教模拟鼠标

(57)摘要

一种示教模拟鼠标，包括接口、鼠标控制盒和模拟鼠标主体，所述鼠标控制盒通过连接线与接口和模拟鼠标主体相连；所述模拟鼠标主体包括鼠标上部壳体、两个活动按键、带步进电机的滚轮、鼠标底部外壳、滚球和滚球驱动装置，所述滚球驱动装置包括滚球x轴方向的驱动装置和滚球Y轴方向的驱动装置，本发明提供一种示教模拟鼠标，该鼠标可在电脑控制下实现自主移动和按键动作，通过自主运动来模拟重现远程操作人员鼠标操作，学习者根据鼠标自身运动体验操作人员操作方式加深学习效果，不用时候也可以作为普通鼠标使用，使用起来极为便捷。



CN 105549767 A

1.一种示教模拟鼠标，包括接口(1)、鼠标控制盒(2)和模拟鼠标主体，其特征在于：所述鼠标控制盒(2)通过连接线与接口(1)和模拟鼠标主体相连；

所述模拟鼠标主体包括鼠标上部壳体(3)、两个活动按键(4)、带步进电机的滚轮(5)、鼠标底部外壳(6)、滚球(8)和滚球驱动装置，两个活动按键(4)在鼠标上部壳体(3)上部前端槽内，所述带步进电机的滚轮(5)上部在两个活动按键(4)之间，所述带步进电机的滚轮(5)两端的定轴通过支架安装在鼠标底部外壳(6)前端上方，所述带步进电机的滚轮(5)一侧有滚轮点击开关(11)，所述活动按键(4)下方固定有衔铁(12)，所述电磁铁(9)有两个，所述电磁铁(9)固定安装在鼠标底部外壳(6)前端，所述电磁铁(9)在对应活动按键(4)下方，所述电磁铁(9)的铁芯(9-1)在对应衔铁(12)下方；

所述鼠标底部外壳(6)后端有滚球移动缺口(6-6)，所述滚球移动缺口(6-6)外有滚球底部保护装置安装槽(6-8)，所述滚球(8)下端通过滚球底部保护装置(7)放置在滚球移动缺口(6-6)上；

所述滚球驱动装置包括滚球x轴方向的驱动装置和滚球Y轴方向的驱动装置，所述滚球x轴方向的驱动装置包括电机二(15-2)、传动轴二(16-2)、传动轴三(16-3)、F型磁芯二(17-2)、齿轮二(18-2)、齿轮三(18-3)、辊柱三(19-3)、辊柱四(19-4)、皮带轮一(20-1)、皮带轮二(20-2)、皮带一(21-1)和侧直齿轮离合器(24)，所述电机二(15-2)通过鼠标底部外壳(6)的电机槽位(6-3)固定在滚球(8)前方，所述F形电控装置二(17-2)在电机二(15-2)一侧，所述F形电控装置二(17-2)的开口朝电机二(15-2)，所述F形电控装置二(17-2)端部的活动开口内有永磁铁，所述F形电控装置二(17-2)的开口内有齿轮二(18-2)，所述齿轮二(18-2)安装在传动轴二(16-2)前端，所述电机二(15-2)端部的直齿轮与齿轮二(18-2)相啮合，所述齿轮二(18-2)的齿部在F形电控装置二(17-2)端部的活动开口的带动下沿直齿轮的纵向方向来回运动，所述鼠标底部外壳(6)上有齿轮限制槽(6-4)，所述侧直齿轮离合器(24)的直齿轮(24-1)在齿轮限制槽(6-4)内，所述侧直齿轮离合器(24)的直齿轮(24-1)安装在传动轴二(16-2)后端，所述直齿轮(24-1)上有一对侧直齿轮离合器啮齿(24-4)，所述辊柱三(19-3)在滚球(8)一侧，所述辊柱三(19-3)的前端在传动轴二(16-2)后方，所述侧直齿轮离合器(24)的侧离合器(24-2)固定在辊柱三(19-3)的前端，所述侧离合器(24-2)在侧直齿轮离合器(24)一侧有一对传动轴啮齿(24-3)，所述侧直齿轮离合器(24)的直齿轮(24-1)的上方有齿轮三(18-3)，侧直齿轮离合器(24)的直齿轮(24-1)与齿轮三(18-3)相啮合，所述齿轮三(18-3)安装在传动轴三(16-3)一端，所述传动轴三(16-3)另一端有皮带轮一(20-1)，所述辊柱四(19-4)在滚球(8)另一端与辊柱三(19-3)相对应，所述辊柱四(19-4)后端固定有皮带轮二(20-2)，所述皮带一(21-1)套装在皮带轮一(20-1)和皮带轮二(20-2)上；

所述滚球Y轴方向的驱动装置包括电机一(15-1)、传动轴一(16-1)、传动轴四(16-4)、F型磁芯一(17-1)、齿轮一(18-1)、辊柱一(19-1)、辊柱二(19-2)、皮带轮三(20-3)、皮带轮四(20-4)、皮带二(21-2)、锥齿轮一(22-1)、锥齿轮二(22-2)和双头锥齿轮离合器(23)，所述电机一(15-1)通过鼠标底部外壳(6)的电机槽位(6-3)固定在滚球(8)前方，所述F形电控装置一(17-1)在电机一(15-1)一侧，所述F形电控装置一(17-1)的开口朝电机一(15-1)，所述F形电控装置一(17-1)端部的活动开口内有永磁铁，所述F形电控装置一(17-1)的开口内有齿轮一(18-1)，所述齿轮一(18-1)安装在传动轴一(16-1)前端，所述电机一(15-1)端部的直齿轮与齿轮一(18-1)相啮合，所述齿轮二(18-1)的齿部在F形电控装置一(17-1)端部的

活动开口的带动下沿直齿轮的纵向方向来回运动，所述双头锥齿轮离合器(23)包括离合器锥形齿轮一(23-1)和离合器锥形齿轮二(23-2)，所述传动轴一(16-1)后端穿过双头锥齿轮离合器(23)的离合器锥形齿轮一(23-1)和离合器锥形齿轮二(23-2)，所述离合器锥形齿轮一(23-1)尾端有一对离合器锥形齿轮啮齿一(23-3)，所述离合器锥形齿轮二(23-2)尾端有一对离合器锥形齿轮啮齿二(23-4)，所述传动轴一(16-1)在所对应锥齿轮离合器啮齿位置上各有一个传动轴啮齿，所述传动轴啮齿一(23-5)与离合器锥形齿轮啮齿一(23-3)相对应，所述传动轴啮齿二(23-6)与离合器锥形齿轮啮齿二(23-4)相对应，当传动轴上啮齿处在两个锥齿轮离合器(23)中间位置时，传动轴上啮齿不与两个锥齿轮离合器(23)上啮齿啮合，所述辊柱一(19-1)和辊柱二(19-2)分别在滚球(8)前后，所述传动轴四(16-4)在辊柱二(19-2)后方，所述辊柱一(19-1)一端有锥齿轮一(22-1)，所述传动轴四(16-4)一端有锥齿轮二(22-2)，所述双头锥齿轮离合器(23)根据所处位置不同，所述离合器锥形齿轮一(23-1)和离合器锥形齿轮二(23-2)分别与锥齿轮一(22-1)和锥齿轮二(22-2)相啮合，所述传动轴四(16-4)另一端有皮带轮四(20-4)，所述辊柱二(19-2)一端有皮带轮三(20-3)，所述皮带二(21-2)套装在皮带轮三(20-3)和皮带轮四(20-4)上。

2.根据权利要求1所述的一种示教模拟鼠标，其特征在于：所述鼠标底部外壳(6)一侧有光学感应装置槽位(6-1)，所述光学感应装置槽位(6-1)内有光学感应装置数据搜集口(6-7)，所述光学感应装置槽位(6-1)上安装有光学感应装置(13)，所述光学感应装置(13)的感应端通过光学感应装置数据搜集口(6-7)搜集数据。

3.根据权利要求1所述的一种示教模拟鼠标，其特征在于：所述示教模拟鼠标还包括滚球保护盖(14)，所述鼠标底部外壳(6)上有3-4个滚球保护盖安装座(6-5)，所述滚球保护盖(14)有滚球保护盖安装孔(14-3)，所述滚球保护盖(14)通过滚球保护盖安装孔(14-3)安装在滚球保护盖安装座(6-5)上，所述滚球保护盖(14)下方有一对电机限位槽(14-1)与电机一(15-1)和电机二(15-2)相对应，所述滚球保护盖(14)下方还有光滑球面(14-4)，所述光滑球面(14-4)在滚球(8)上方。

4.根据权利要求3所述的一种示教模拟鼠标，其特征在于：所述光滑球面(14-4)内中心处有通孔(14-2)，所述通孔(14-2)内有接触开关。

5.根据权利要求1所述的一种示教模拟鼠标，其特征在于：所述接口(1)为USB接口或PS/2连接接口。

6.根据权利要求1所述的一种示教模拟鼠标，其特征在于：所述鼠标底部外壳(6)后端下方和前端两侧下方各有一个润滑垫(10)。

7.根据权利要求1所述的一种示教模拟鼠标，其特征在于：所述鼠标底部外壳(6)上还有锥齿轮距离限制板(6-2)，所述锥齿轮距离限制板(6-2)在两个双头锥齿轮离合器(23)之间。

一种示教模拟鼠标

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机配套教学设备领域，特别是涉及一种示教模拟鼠标。

背景技术

[0002] 随着电子技术的不断发展，传统的教学设备已经无法满足现在人们的教学需求，随着计算机技术的不断发展，软件设计越来越复杂，仅仅通过传统的视频教学演示已经无法得到较好的教学效果，由于许多软件都可以通过鼠标进行操作，因此可以设计一种示教模拟鼠标，通过机械手段利用鼠标来模拟重现远程操作人员操作，这样学习者将手放在其上即可根据鼠标自身运动体验操作人员操作方式加深学习效果。

[0003]

发明内容

[0004] 为了解决上述存在的问题，本发明提供一种示教模拟鼠标，该鼠标可在电脑控制下实现自主移动和按键动作，通过自主运动来模拟远重现程操作人员鼠标操作，学习者根据鼠标自身运动体验操作人员操作方式加深学习效果，不用时候也可以作为普通鼠标使用，使用起来极为便捷，为达此目的，本发明提供一种示教模拟鼠标，包括接口、鼠标控制盒和模拟鼠标主体，所述鼠标控制盒通过连接线与接口和模拟鼠标主体相连；

所述模拟鼠标主体包括鼠标上部壳体、两个活动按键、带步进电机的滚轮、鼠标底部外壳、滚球和滚球驱动装置，两个活动按键在鼠标上部壳体上部前端槽内，所述带步进电机的滚轮上部在两个活动按键之间，所述带步进电机的滚轮两端的转轴通过支架安装在鼠标底部外壳前端上方，所述带步进电机的滚轮一侧有滚轮点击开关，所述活动按键下方固定有衔铁，所述电磁铁有两个，所述电磁铁固定安装在鼠标底部外壳前端，所述电磁铁在对应活动按键下方，所述电磁铁的铁芯在对应衔铁下方；

所述鼠标底部外壳后端有滚球移动缺口，所述滚球移动缺口外有滚球底部保护装置安装槽，所述滚球下端通过滚球底部保护装置放置在滚球移动缺口上；

所述滚球驱动装置包括滚球x轴方向的驱动装置和滚球Y轴方向的驱动装置，所述滚球x轴方向的驱动装置包括电机二、传动轴二、传动轴三、F型磁芯二、齿轮二、齿轮三、辊柱三、辊柱四、皮带轮一、皮带轮二、皮带一和侧直齿轮离合器，所述电机二通过鼠标底部外壳的电机槽位固定在滚球前方，所述F形电控装置二在电机二一侧，所述F形电控装置二的开口朝电机二，所述F形电控装置二端部的活动开口内有永磁铁，所述F形电控装置二的开口内有齿轮二，所述齿轮二安装在传动轴二前端，所述电机二端部的直齿轮与齿轮二相啮合，所述齿轮二的齿部在F形电控装置二端部的活动开口的带动下沿直齿轮的纵向方向来回运动，所述鼠标底部外壳上有齿轮限制槽，所述侧直齿轮离合器的直齿轮在齿轮限制槽内，所述侧直齿轮离合器的直齿轮安装在传动轴二后端，所述直齿轮上有一对侧直齿轮离合器啮齿，所述辊柱三在滚球一侧，所述辊柱三的前端在传动轴二后方，所述侧直齿轮离合器的侧离合器固定在辊柱三的前端，所述侧离合器在侧直齿轮离合器一侧有一对传动轴啮齿，所

述侧直齿轮离合器的直齿轮的上方有齿轮三，侧直齿轮离合器的直齿轮与齿轮三相啮合，所述齿轮三安装在传动轴三一端，所述传动轴三另一端有皮带轮一，所述辊柱四在滚球另一端与辊柱三相对应，所述辊柱四后端固定有皮带轮二，所述皮带一套装在皮带轮一和皮带轮二上；

所述滚球Y轴方向的驱动装置包括电机一、传动轴一、传动轴四、F型磁芯一、齿轮一、辊柱一、辊柱二、皮带轮三、皮带轮四、皮带二、锥齿轮一、锥齿轮二和双头锥齿轮离合器，所述电机一通过鼠标底部外壳的电机槽位固定在滚球前方，所述F型磁芯一在电机一一侧，所述F型磁芯一的开口朝电机一，所述F型磁芯一的开口内有齿轮一，所述齿轮一安装在传动轴一前端，所述电机一端部的直齿轮与齿轮一相啮合，所述齿轮一的齿部沿直齿轮的纵向方向来回运动，所述双头锥齿轮离合器包括离合器锥形齿轮一和离合器锥形齿轮二，所述传动轴一后端穿过双头锥齿轮离合器的离合器锥形齿轮一和离合器锥形齿轮二，所述离合器锥形齿轮一尾端有一对离合器锥形齿轮啮齿一，所述离合器锥形齿轮二尾端有一对离合器锥形齿轮啮齿二，所述传动轴一在所对应锥齿轮离合器啮齿位置上各有一个传动轴啮齿，所述传动轴啮齿一与离合器锥形齿轮啮齿一相对应，所述传动轴啮齿二与离合器锥形齿轮啮齿二相对应，当传动轴上啮齿处在两个锥齿轮离合器中间位置时，传动轴上啮齿不与两个锥齿轮离合器上啮齿啮合，所述辊柱一和辊柱二分别在滚球前后，所述传动轴四在辊柱二后方，所述辊柱一一端有锥齿轮一，所述传动轴四一端有锥齿轮二，所述双头锥齿轮离合器根据所处位置不同，所述离合器锥形齿轮一和离合器锥形齿轮二分别与锥齿轮一和锥齿轮二相啮合，所述传动轴四另一端有皮带轮四，所述辊柱二一端有皮带轮三，所述皮带二套装在皮带轮三和皮带轮四上。

[0005] 本发明的进一步改进，所述鼠标底部外壳一侧上方有光学感应装置槽位，所述光学感应装置槽位内有光学感应装置数据搜集口，所述光学感应装置槽位上安装有光学感应装置，所述光学感应装置的感应端通过光学感应装置数据搜集口搜集数据，光学感应装置作用是实现对鼠标实际运动的监测，并将信息反馈给鼠标控制盒，减小鼠标的自主运动误差；在电脑停止对鼠标的控制后，也可利用光学感应装置将本鼠标作为光学鼠标使用。

[0006] 本发明的进一步改进，所述示教模拟鼠标还包括滚球保护盖，所述鼠标底部外壳上有3-4个滚球保护盖安装座，所述滚球保护盖有滚球保护盖安装孔，所述滚球保护盖通过滚球保护盖安装孔安装在滚球保护盖安装座上，所述滚球保护盖下方有一对电机限位槽与电机一和电机二相对应，所述滚球保护盖下方还有光滑球面，所述光滑球面在滚球上方，滚球保护盖作用是限制滚球的位置，防止滚球在不确定外力扰动下失速情况的发生。

[0007] 本发明的进一步改进，所述光滑球面内中心处有通孔，所述通孔内有接触开关。当滚球上移时，滚球和球面是吻合的，所述通孔可以作为透气使用，通孔内可以加一个开关，滚球上移时触碰到开关视为滚球到达指定位置。

[0008] 本发明的进一步改进，所述接口为USB接口或PS/2连接接口，本发明多种接口均适用。

[0009] 本发明的进一步改进，所述鼠标底部外壳后端下方和前端两侧下方各有一个润滑垫，设置润滑垫与鼠标垫等接触物接触，可减小摩擦力。

[0010] 本发明的进一步改进，所述鼠标底部外壳上还有锥齿轮距离限制板，所述锥齿轮距离限制板在两个双头锥齿轮离合器之间，因为传动轴是在锥齿轮离合器中滑移的，所以

最好设置锥齿轮距离限制板来对双头锥齿轮离合器位置进行限制。

[0011] 本发明公开了一种示教模拟鼠标，该鼠标可在电脑控制下实现自主移动，也可作为普通的鼠标使用。其主要包括鼠标主体、USB、鼠标控制盒、步进电机滚轮、电机、滚球、滚球驱动装置、电磁铁、滚球驱动装置支架和光学感应装置。滚球驱动装置处在鼠标的底面支架上，滚球处在滚球驱动装置的四根辊柱中央并与滚球紧密接触，辊柱通过摩擦力带动滚球运动，电机通过滚球驱动装置将动力传递到滚球上，在滚球驱动装置两边各有一个电磁铁，通过电磁铁对磁芯的吸和斥带动两边传动轴的滑移，实现对驱动滚球的四根辊柱的单独控制。在鼠标主体前端中央有一步进电机滚轮，其可实现在电脑操控下正反方向的步进运动，模拟鼠标滚轮的转动，在滚轮两边各有一个电磁铁，电磁铁所对应的衔铁固定在鼠标上壳的两个按键上，电脑通过电磁铁实现对两个按键的操控。鼠标底面右方有一光学感应装置，其作用是对鼠标的实际运动进行监测，并将信息反馈给鼠标控制盒，调节滚球的运动，减小鼠标的自主运动误差；在电脑停止对鼠标的控制后，也可利用光学感应装置将本鼠标作为光学鼠标使用。

[0012] 当作为光学鼠标使用时，鼠标移动执行机构将滚球上移，使滚球和鼠标底面接触物脱离，并且鼠标控制盒停止对鼠标移动执行机构的控制。光学感应装置作为鼠标移动信息搜集装置，将移动信息传到鼠标控制盒并经处理后传输到计算机，使用左按键和右按键时，电磁铁1和电磁铁2的铁芯和其所对应的衔铁作为点击开关，触发时向计算机输出单击和双击信号，使用滚轮时，步进电机可作为微型发电机，步进电机的受力转动可以向外输出脉冲信号；滚轮点击开关输出点击信号，通过鼠标控制盒的信息转换，向计算机输出滚轮动作。

[0013]

附图说明

[0014] 图1为本发明总体部件连接示意图；

图2为本发明鼠标底部示意图；

图3为本发明鼠标内部一种局部示意图；

图4为本发明鼠标内部另一种局部示意图；

图5为本发明鼠标内部另一种局部示意图；

图6为本发明鼠标底部外壳示意图；

图7为本发明滚球保护盖示意图；

图8为本发明辊柱示意图；

图9为本发明双头锥齿轮离合器示意图；

图10为本发明侧直齿轮离合器示意图；

图示说明：

1、接口； 2、鼠标控制盒；

3、鼠标上部壳体； 4、活动按键；

5、带步进电机的滚轮； 6、鼠标底部外壳；

6-1、光学感应装置槽位； 6-2、锥齿轮距离限制板；

6-3、电机槽位； 6-4、齿轮限制槽；

6-5、滚球保护盖安装座； 6-6、滚球移动缺口；
6-7、光学感应装置数据搜集口； 6-8、滚球底部保护装置安装槽；
7、滚球底部保护装置； 8、滚球；
9、电磁铁； 9-1、铁芯；
10、润滑垫； 11、滚轮点击开关；
12、衔铁； 13、光学感应装置；
14、滚球保护盖； 14-1、电机限位槽；
14-2、通孔； 14-3、滚球保护盖安装孔；
14-4.光滑球面； 15-1、电机一；
15-2、电机二； 16-1、传动轴一；
16-2、传动轴二； 16-3、传动轴三；
16-4、传动轴四； 17-1、F型磁芯一；
17-2、F型磁芯二； 18-1、齿轮一；
18-2、齿轮二； 18-3、齿轮三；
19-1、辊柱一； 19-2、辊柱二；
19-3、辊柱三； 19-4、辊柱四；
191、辊柱中部； 20-1、皮带轮一；
20-2、皮带轮二； 20-3、皮带轮三；
20-4、皮带轮四； 21-1、皮带一；
21-2、皮带二； 22-1、锥齿轮一；
22-2、锥齿轮二； 23、双头锥齿轮离合器；
23-1、离合器锥形齿轮一； 23-2、离合器锥形齿轮二；
23-3、离合器锥形齿轮啮齿一；23-4、离合器锥形齿轮啮齿二；
23-5、传动轴啮齿一； 23-6、传动轴啮齿二；
24、侧直齿轮离合器； 24-1、直齿轮；
24-2、侧离合器； 24-3、传动轴啮齿；
24-4、侧直齿轮离合器啮齿。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述：

本发明提供一种示教模拟鼠标，该鼠标可在电脑控制下实现自主移动和按键动作，通过自主运动来模拟重现远程操作人员鼠标操作，学习者根据鼠标自身运动体验操作人员操作方式加深学习效果，不用时候也可以作为普通鼠标使用，使用起来极为便捷。

[0016] 作为本发明一种实施例，本发明提供一种示教模拟鼠标，如图1所示包括接口1、鼠标控制盒2和模拟鼠标主体，所述鼠标控制盒2通过连接线与接口1和模拟鼠标主体相连；

本发明所述模拟鼠标主体包括鼠标上部壳体3、两个活动按键4、带步进电机的滚轮5、鼠标底部外壳6、滚球8和滚球驱动装置，两个活动按键4在鼠标上部壳体3上部前端槽内，所述带步进电机的滚轮5上部在两个活动按键4之间，所述带步进电机的滚轮5两端的定轴通过支架安装在鼠标底部外壳6前端上方，所述带步进电机的滚轮5一侧有滚轮点击开关11，

所述活动按键4下方固定有衔铁12，所述电磁铁9有两个，所述电磁铁9固定安装在鼠标底部外壳6前端，所述电磁铁9在对应活动按键4下方，所述电磁铁9的铁芯9-1在对应衔铁12下方；

本发明所述鼠标底部外壳6后端有滚球移动缺口6-6，所述滚球移动缺口6-6外有滚球底部保护装置安装槽6-8，所述滚球8下端通过滚球底部保护装置7放置在滚球移动缺口6-6上；

本发明所述滚球驱动装置包括滚球x轴方向的驱动装置和滚球Y轴方向的驱动装置，所述滚球x轴方向的驱动装置包括电机二15-2、传动轴二16-2、传动轴三16-3、F型磁芯二17-2、齿轮二18-2、齿轮三18-3、辊柱三19-3、辊柱四19-4、皮带轮一20-1、皮带轮二20-2、皮带一21-1和侧直齿轮离合器24，所述电机二15-2通过鼠标底部外壳6的电机槽位6-3固定在滚球8前方，所述F形电控装置二17-2在电机二15-2一侧，所述F形电控装置二17-2的开口朝电机二15-2，所述F形电控装置二17-2端部的活动开口内有永磁铁，所述F形电控装置二17-2的开口内有齿轮二18-2，所述齿轮二18-2安装在传动轴二16-2前端，所述电机二15-2端部的直齿轮与齿轮二18-2相啮合，所述齿轮二18-2的齿部在F形电控装置二17-2端部的活动开口的带动下沿直齿轮的纵向方向来回运动，所述鼠标底部外壳6上有齿轮限制槽6-4，所述侧直齿轮离合器24的直齿轮24-1在齿轮限制槽6-4内，所述侧直齿轮离合器24如图10所示的直齿轮24-1安装在传动轴二16-2后端，所述直齿轮24-1上有一对侧直齿轮离合器啮齿24-4，所述辊柱三19-3在滚球8一侧，所述辊柱三19-3的前端在传动轴二16-2后方，所述侧直齿轮离合器24的侧离合器24-2固定在辊柱三19-3的前端，所述侧离合器24-2在侧直齿轮离合器24一侧有一对传动轴啮齿24-3，所述侧直齿轮离合器24的直齿轮24-1的上方有齿轮三18-3，侧直齿轮离合器24的直齿轮24-1与齿轮三18-3相啮合，所述齿轮三18-3安装在传动轴三16-3一端，所述传动轴三16-3另一端有皮带轮一20-1，所述辊柱四19-4在滚球8另一端与辊柱三19-3相对应，所述辊柱四19-4后端固定有皮带轮二20-2，所述皮带一21-1套装在皮带轮一20-1和皮带轮二20-2上；

本发明所述滚球Y轴方向的驱动装置包括电机一15-1、传动轴一16-1、传动轴四16-4、F型磁芯一17-1、齿轮一18-1、辊柱一19-1、辊柱二19-2、皮带轮三20-3、皮带轮四20-4、皮带二21-2、锥齿轮一22-1、锥齿轮二22-2和双头锥齿轮离合器23，所述电机一15-1通过鼠标底部外壳6的电机槽位6-3固定在滚球8前方，所述F形电控装置一17-1在电机一15-1一侧，所述F形电控装置一17-1的开口朝电机一15-1，所述F形电控装置一17-1端部的活动开口内有永磁铁，所述F形电控装置一17-1的开口内有齿轮一18-1，所述齿轮一18-1安装在传动轴一16-1前端，所述电机一15-1端部的直齿轮与齿轮一18-1相啮合，所述齿轮二18-1的齿部在F形电控装置一17-1端部的活动开口的带动下沿直齿轮的纵向方向来回运动，所述双头锥齿轮离合器23如图9所示包括离合器锥形齿轮一23-1和离合器锥形齿轮二23-2，所述传动轴一16-1后端穿过双头锥齿轮离合器23的离合器锥形齿轮一23-1和离合器锥形齿轮二23-2，所述离合器锥形齿轮一23-1尾端有一对离合器锥形齿轮啮齿一23-3，所述离合器锥形齿轮二23-2尾端有一对离合器锥形齿轮啮齿二23-4，所述传动轴一16-1在所对应锥齿轮离合器啮齿位置上各有一个传动轴啮齿，所述传动轴啮齿一23-5与离合器锥形齿轮啮齿一23-3相对应，所述传动轴啮齿二23-6与离合器锥形齿轮啮齿二23-4相对应，当传动轴上啮齿处在两个锥齿轮离合器23中间位置时，传动轴上啮齿不与两个锥齿轮离合器23上啮齿啮合，所

述辊柱一19-1和辊柱二19-2分别在滚球8前后，所述传动轴四16-4在辊柱二19-2后方，所述辊柱一19-1一端有锥齿轮一22-1，所述传动轴四16-4一端有锥齿轮二22-2，所述双头锥齿轮离合器23根据所处位置不同，所述离合器锥形齿轮一23-1和离合器锥形齿轮二23-2分别与锥齿轮一22-1和锥齿轮二22-2相啮合，所述传动轴四16-4另一端有皮带轮四20-4，所述辊柱二19-2一端有皮带轮三20-3，所述皮带二21-2套装在皮带轮三20-3和皮带轮四20-4上。

[0017] 作为本发明一种具体实施例，本发明提供一种示教模拟鼠标，如图1所示包括接口1、鼠标控制盒2和模拟鼠标主体，所述鼠标控制盒2通过连接线与接口1和模拟鼠标主体相连，所述接口1为USB接口或PS/2连接接口，本发明多种接口均适用；

本发明所述模拟鼠标主体如图3-5所示包括鼠标上部壳体3、两个活动按键4、带步进电机的滚轮5、鼠标底部外壳6、滚球8和滚球驱动装置，两个活动按键4在鼠标上部壳体3上部前端槽内，所述带步进电机的滚轮5上部在两个活动按键4之间，所述鼠标底部外壳6如图2和图6所示后端下方和前端两侧下方各有一个润滑垫10，设置润滑垫与鼠标垫等接触物接触，可减小摩擦力，所述鼠标底部外壳6上还有锥齿轮距离限制板6-2，所述锥齿轮距离限制板6-2在两个双头锥齿轮离合器23之间，因为传动轴是在锥齿轮离合器中滑移的，所以最好设置锥齿轮距离限制板来对双头锥齿轮离合器位置进行限制，所述带步进电机的滚轮5两端的定轴通过支架安装在鼠标底部外壳6前端上方，所述带步进电机的滚轮5一侧有滚轮点击开关11，所述活动按键4下方固定有衔铁12，所述电磁铁9有两个，所述电磁铁9固定安装在鼠标底部外壳6前端，所述电磁铁9在对应活动按键4下方，所述电磁铁9的铁芯9-1在对应衔铁12下方；

本发明所述鼠标底部外壳6后端有滚球移动缺口6-6，所述滚球移动缺口6-6外有滚球底部保护装置安装槽6-8，所述滚球8下端通过滚球底部保护装置7放置在滚球移动缺口6-6上；

本发明所述滚球驱动装置包括滚球x轴方向的驱动装置和滚球Y轴方向的驱动装置，所述滚球x轴方向的驱动装置包括电机二15-2、传动轴二16-2、传动轴三16-3、F型磁芯二17-2、齿轮二18-2、齿轮三18-3、辊柱三19-3、辊柱四19-4、皮带轮一20-1、皮带轮二20-2、皮带一21-1和侧直齿轮离合器24，所述电机二15-2通过鼠标底部外壳6的电机槽位6-3固定在滚球8前方，所述F形电控装置二17-2在电机二15-2一侧，所述F形电控装置二17-2的开口朝电机二15-2，所述F形电控装置二17-2端部的活动开口内有永磁铁，所述F形电控装置二17-2的开口内有齿轮二18-2，所述齿轮二18-2安装在传动轴二16-2前端，所述电机二15-2端部的直齿轮与齿轮二18-2相啮合，所述齿轮二18-2的齿部在F形电控装置二17-2端部的活动开口的带动下沿直齿轮的纵向方向来回运动，所述鼠标底部外壳6上有齿轮限制槽6-4，所述侧直齿轮离合器24的直齿轮24-1在齿轮限制槽6-4内，所述侧直齿轮离合器24如图10所示的直齿轮24-1安装在传动轴二16-2后端，所述直齿轮24-1上有一对侧直齿轮离合器啮齿24-4，所述辊柱三19-3在滚球8一侧，所述辊柱三19-3的前端在传动轴二16-2后方，所述侧直齿轮离合器24的侧离合器24-2固定在辊柱三19-3的前端，所述侧离合器24-2在侧直齿轮离合器24一侧有一对传动轴啮齿24-3，所述侧直齿轮离合器24的直齿轮24-1的上方有齿轮三18-3，侧直齿轮离合器24的直齿轮24-1与齿轮三18-3相啮合，所述齿轮三18-3安装在传动轴三16-3一端，所述传动轴三16-3另一端有皮带轮一20-1，所述辊柱四19-4在滚球8另一

端与辊柱三19-3相对应，所述辊柱四19-4后端固定有皮带轮二20-2，所述皮带一21-1套装在皮带轮一20-1和皮带轮二20-2上；

本发明所述滚球Y轴方向的驱动装置包括电机一15-1、传动轴一16-1、传动轴四16-4、F型磁芯一17-1、齿轮一18-1、辊柱一19-1、辊柱二19-2、皮带轮三20-3、皮带轮四20-4、皮带二21-2、锥齿轮一22-1、锥齿轮二22-2和双头锥齿轮离合器23，所述电机一15-1通过鼠标底部外壳6的电机槽位6-3固定在滚球8前方，所述F形电控装置一17-1在电机一15-1一侧，所述F形电控装置一17-1的开口朝电机一15-1，所述F形电控装置一17-1端部的活动开口内有永磁铁，所述F形电控装置一17-1的开口内有齿轮一18-1，所述齿轮一18-1安装在传动轴一16-1前端，所述电机一15-1端部的直齿轮与齿轮一18-1相啮合，所述齿轮二18-1的齿部在F形电控装置一17-1端部的活动开口的带动下沿直齿轮的纵向方向来回运动，所述双头锥齿轮离合器23如图9所示包括离合器锥形齿轮一23-1和离合器锥形齿轮二23-2，所述传动轴一16-1后端穿过双头锥齿轮离合器23的离合器锥形齿轮一23-1和离合器锥形齿轮二23-2，所述离合器锥形齿轮一23-1尾端有一对离合器锥形齿轮啮齿一23-3，所述离合器锥形齿轮二23-2尾端有一对离合器锥形齿轮啮齿二23-4，所述传动轴一16-1在所对应锥齿轮离合器啮齿位置上各有一个传动轴啮齿，所述传动轴啮齿一23-5与离合器锥形齿轮啮齿一23-3相对应，所述传动轴啮齿二23-6与离合器锥形齿轮啮齿二23-4相对应，当传动轴上啮齿处在两个锥齿轮离合器23中间位置时，传动轴上啮齿不与两个锥齿轮离合器23上啮齿啮合，所述辊柱一19-1和辊柱二19-2分别在滚球8前后，所述传动轴四16-4在辊柱二19-2后方，所述辊柱一19-1一端有锥齿轮一22-1，所述传动轴四16-4一端有锥齿轮二22-2，所述双头锥齿轮离合器23根据所处位置不同，所述离合器锥形齿轮一23-1和离合器锥形齿轮二23-2分别与锥齿轮一22-1和锥齿轮二22-2相啮合，所述传动轴四16-4另一端有皮带轮四20-4，所述辊柱二19-2一端有皮带轮三20-3，所述皮带二21-2套装在皮带轮三20-3和皮带轮四20-4上；

本发明所述鼠标底部外壳6一侧上方有光学感应装置槽位6-1，所述光学感应装置槽位6-1内有光学感应装置数据搜集口6-7，所述光学感应装置槽位6-1上安装有光学感应装置13，所述光学感应装置13的感应端通过光学感应装置数据搜集口6-7搜集数据，光学感应装置作用是实现对鼠标实际运动的监测，并将信息反馈给鼠标控制盒，减小鼠标的自主运动误差；在电脑停止对鼠标的控制后，也可利用光学感应装置将本鼠标作为光学鼠标使用。

[0018] 本发明所述示教模拟鼠标还包括如图7所示滚球保护盖14，所述鼠标底部外壳6上有3-4个滚球保护盖安装座6-5，所述滚球保护盖14有滚球保护盖安装孔14-3，所述滚球保护盖14通过滚球保护盖安装孔14-3安装在滚球保护盖安装座6-5上，所述滚球保护盖14下方有一对电机限位槽14-1与电机一15-1和电机二15-2相对应，所述滚球保护盖14下方还有光滑球面14-4，所述光滑球面14-4在滚球8上方，滚球保护盖作用是限制滚球的位置，防止滚球在不确定外力扰动下失速情况的发生，所述光滑球面14-4内中心处有通孔14-2，所述通孔14-2内有接触开关。当滚球上移时，滚球和球面是吻合的，所述通孔可以作为透气使用，通孔内可以加一个开关，滚球上移时触碰到开关视为滚球到达指定位置。

[0019] 本发明所述辊柱和滚球紧密接触，所述辊柱如图8所示依靠摩擦力向滚球输出动力，所述辊柱中部191与滚球接触部分和滚球的摩擦系数较高。

[0020] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非是对本发明作任何其他形式的限

制，而依据本发明的技术实质所作的任何修改或等同变化，仍属于本发明所要求保护的范围。

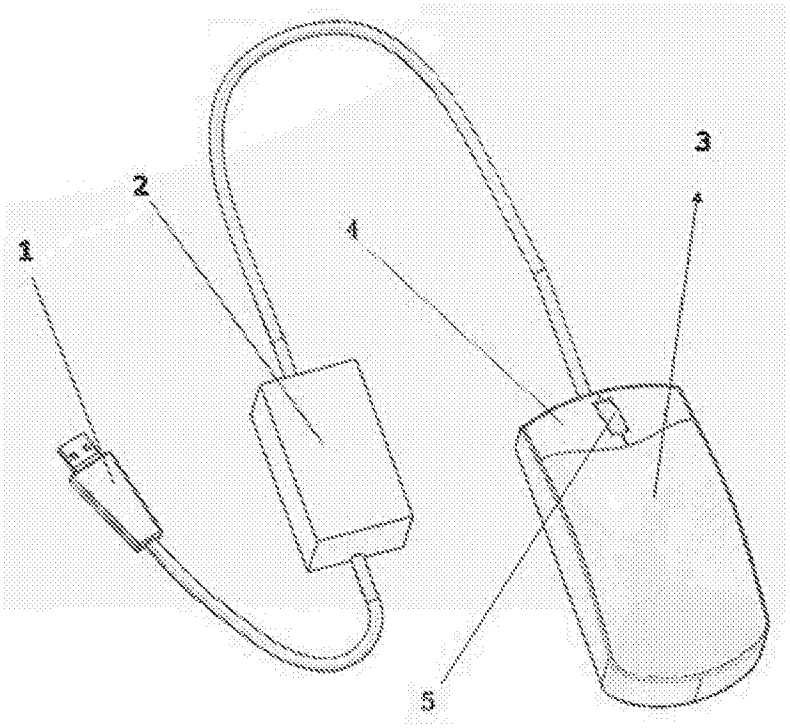


图1

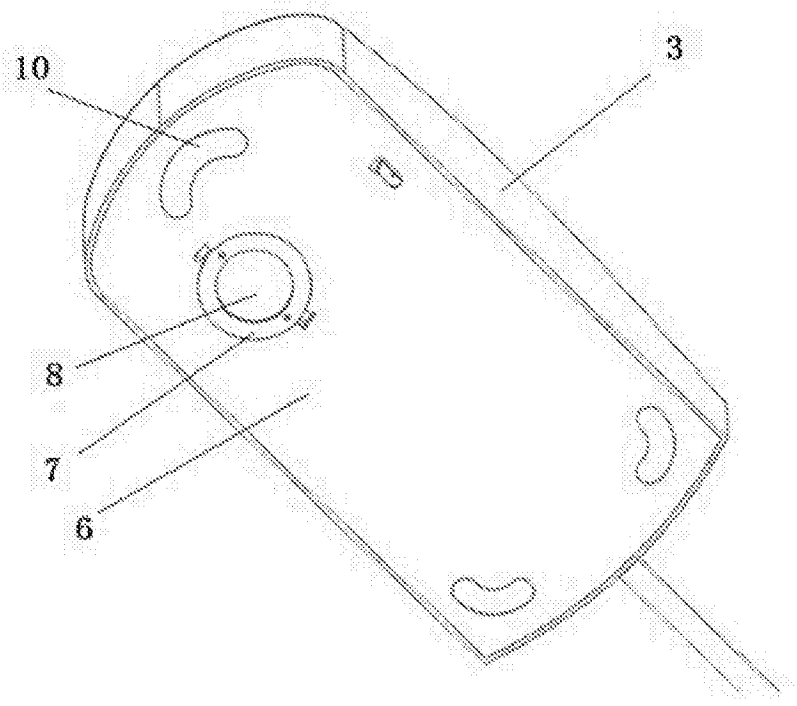


图2

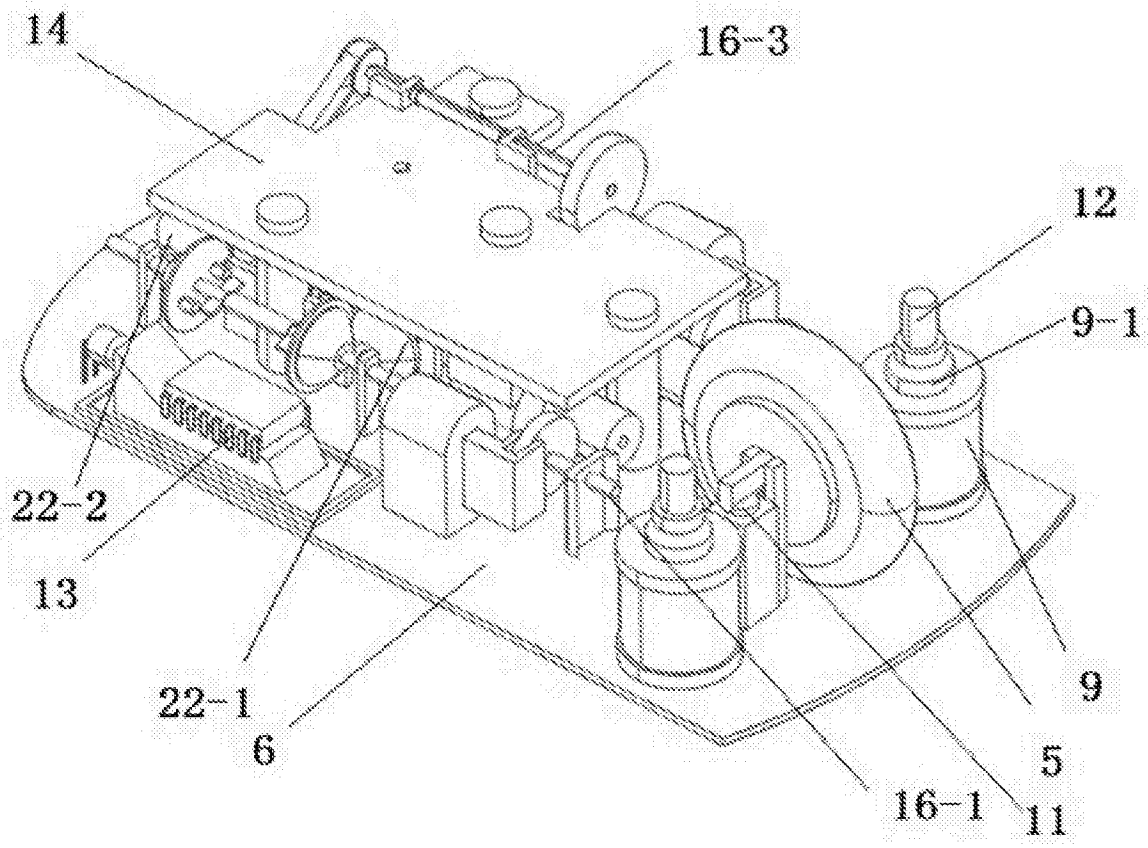


图3

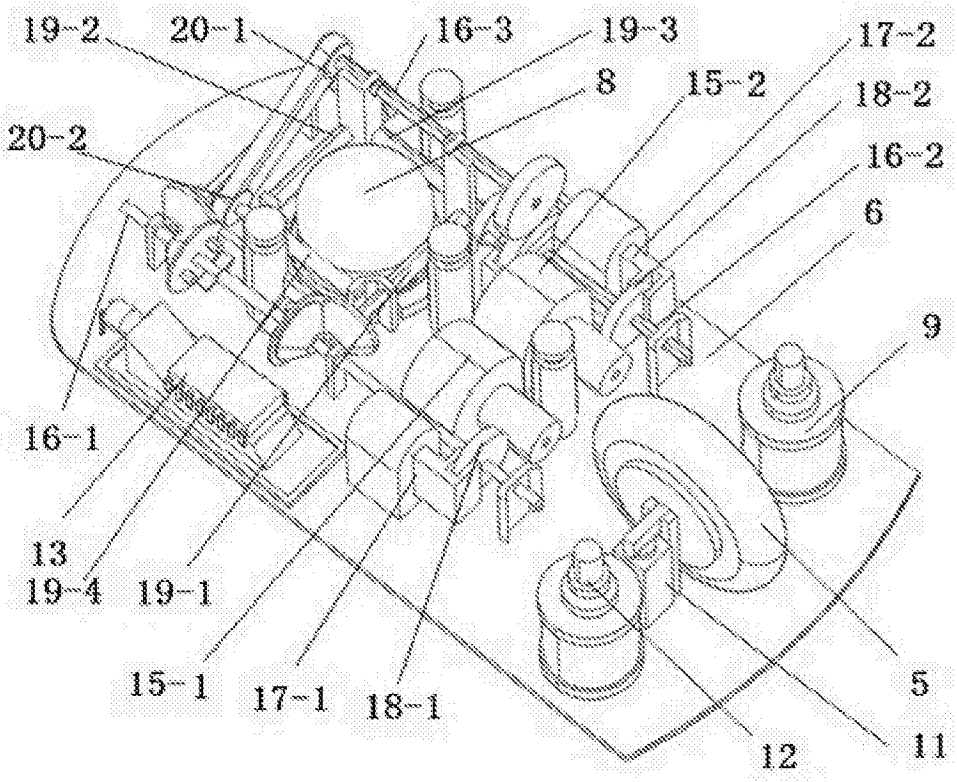

19-2
20-1
16-3
19-3
17-2
8
15-2
18-2
20-2
16-2
6
9
16-1
13
19-4
19-1
15-1
17-1
18-1
5
12
11

图4

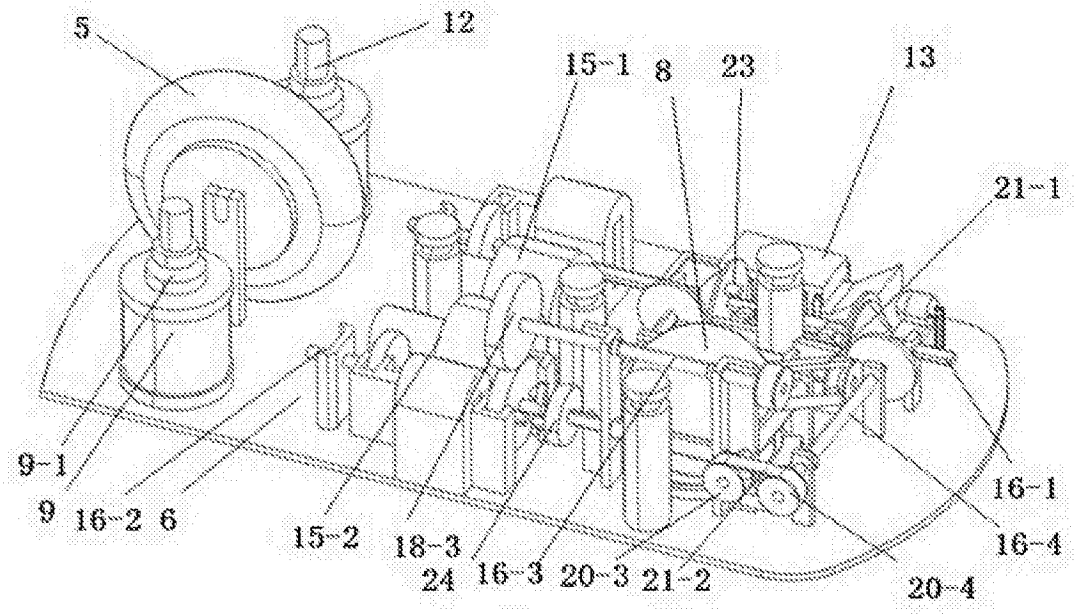

5
12
15-1
8
23
13
21-1
9-1
9
16-2
6
15-2
18-3
24
16-3
20-3
21-2
16-1
16-4
20-4

图5

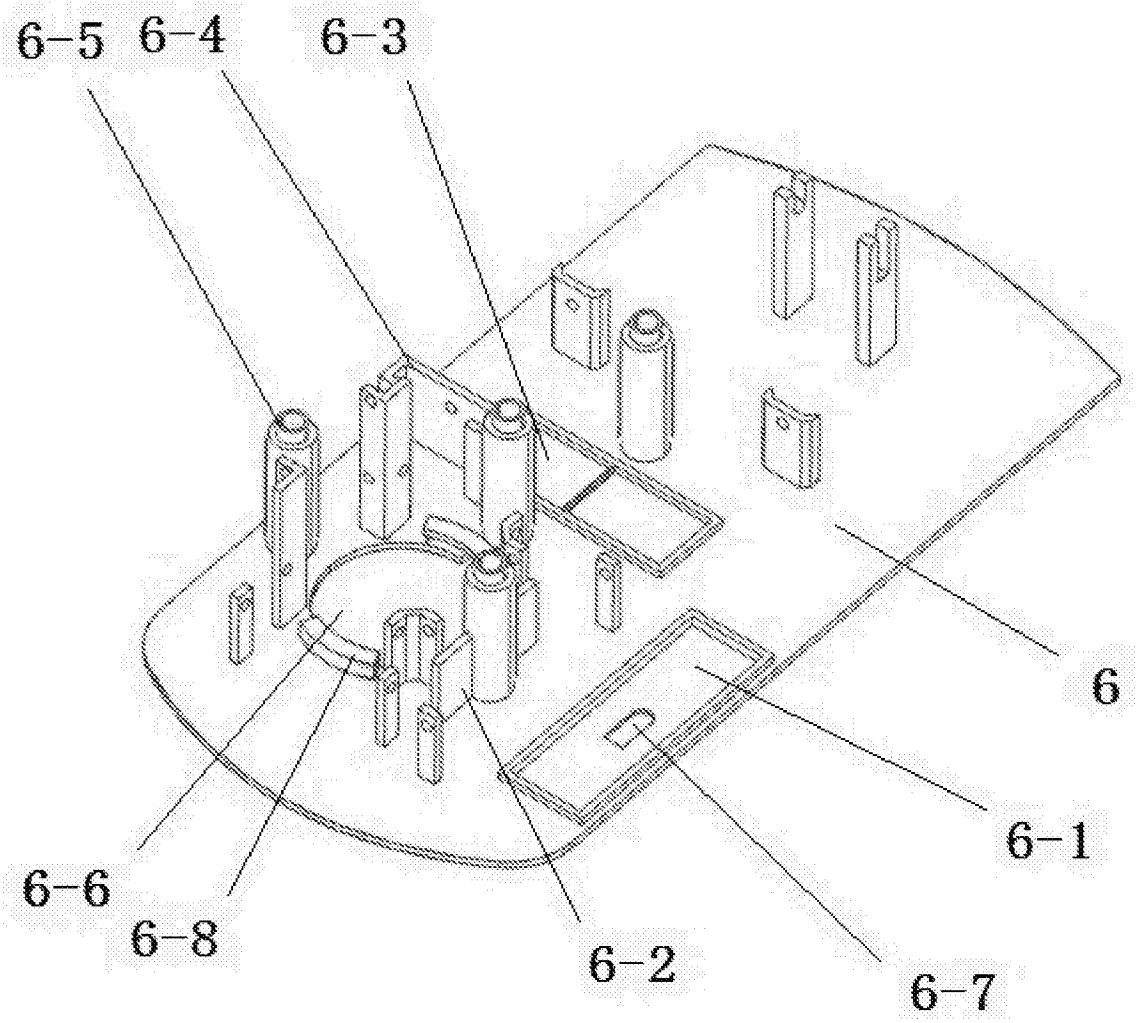


图6

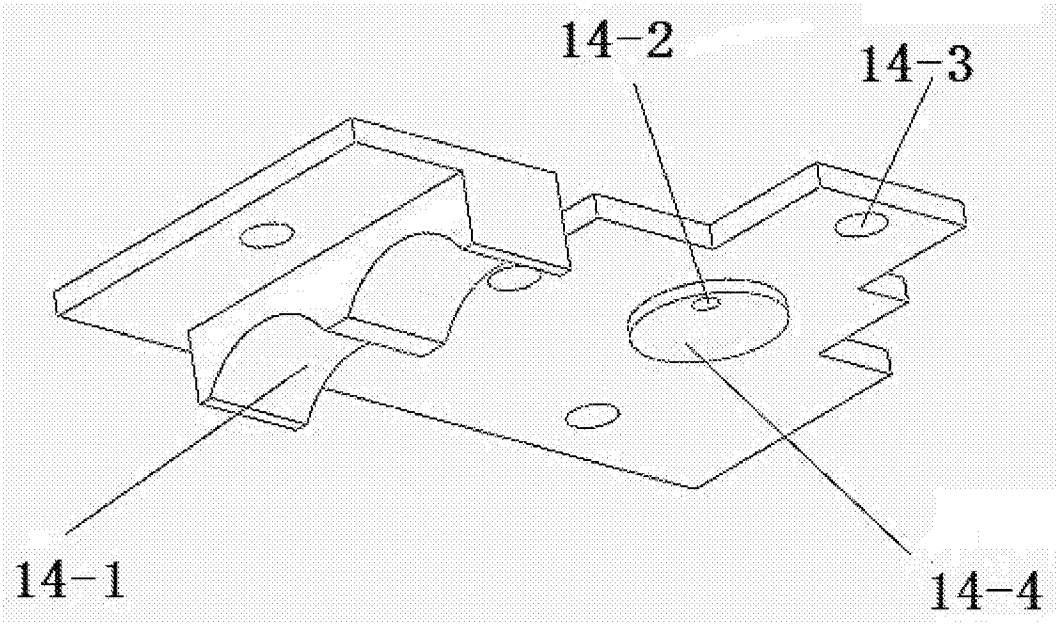


图7

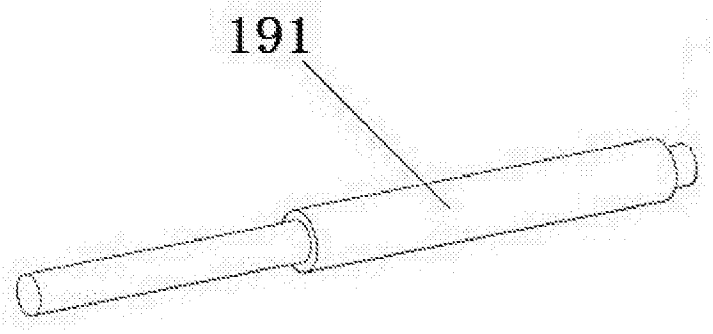


图8

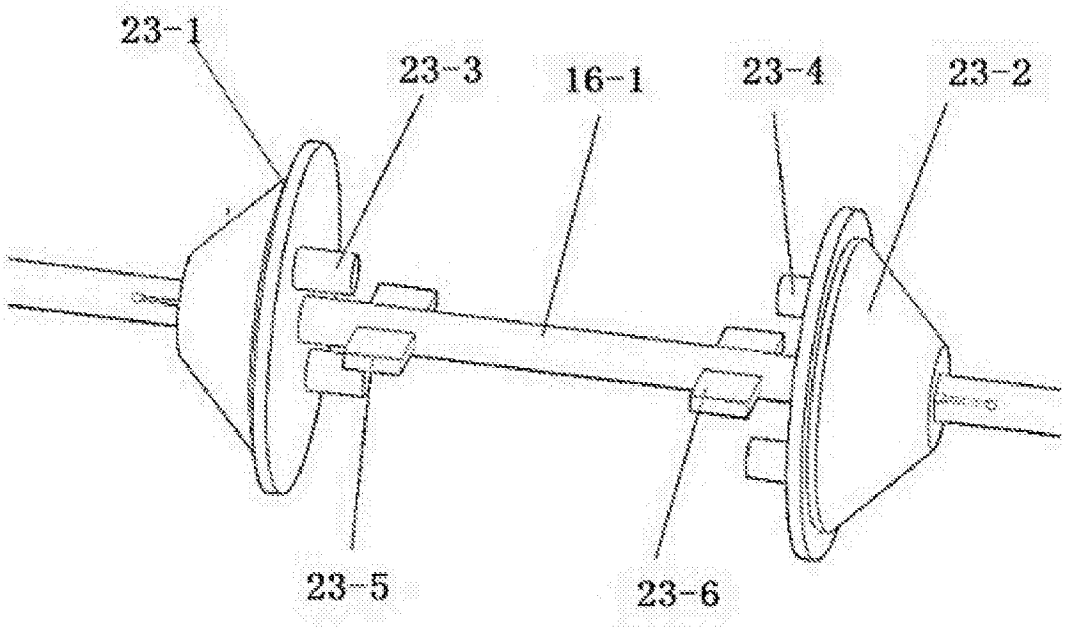


图9

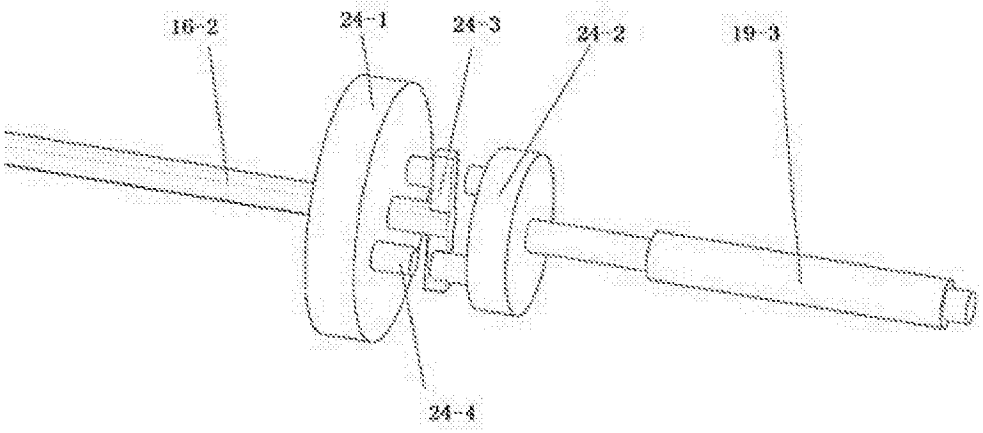


图10