(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102981353 B
(45)授权公告日 2015.06.03

(21)申请号 201210470959.2

(22)申请日 2012.11.20

(73)专利权人 广东威创视讯科技股份有限公司
地址 510663 广东省广州市高新技术产业开发区彩频路 6 号

(72)发明人 唐洪 陈智清 张海燕

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102
代理人 禹小明

(51)Int.Cl.
G03B 21/56(2006.01)
G03B 21/54(2006.01)
F16C 11/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 87207214 U,1988.04.13, 说明书第 1 页第 6 段 - 第 2 页第 2 段,附图 2A-2B.
CN 87207214 U,1988.04.13, 说明书第 1 页第 6 段 - 第 2 页第 2 段,附图 2A-2B.
CN 2520384 Y,2002.11.13, 说明书第 3 页最后一段 - 第 4 页第 2 段 .
US 4332053 ,1982.06.01, 全文 .
CN 101676134 A,2010.03.24, 全文 .
CN 201532734 U,2010.07.21, 全文 .

审查员 徐洁

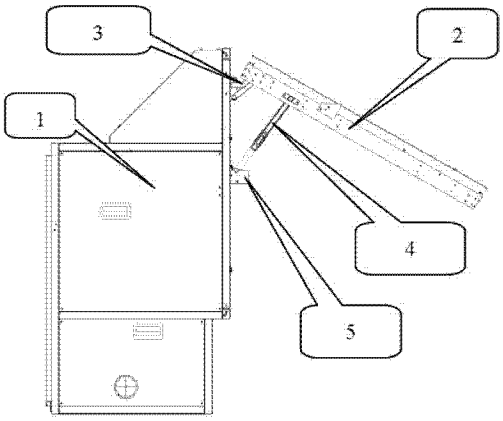
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54)发明名称

一种前维护翻转机构

(57)摘要

本发明公开一种前维护翻转机构,包括箱体、屏幕组件、四杆机构铰链、自由定位型滑撑和调整机构,屏幕组件通过四杆机构铰链铰接在箱体上,自由定位型滑撑设置在屏幕组件的两侧边上用于支撑定位屏幕组件,调整机构设置在箱体的两侧边上用于实现屏幕组件的微调。采用四杆机构铰链连接箱体和屏幕组件,保证了在翻转屏幕组件时省力且顺畅,自由定位型滑撑对屏幕组件进行支撑,和调整机构对前维护翻转机构进行微调,保证了前维护翻转机构的可靠性和稳定性。同时本发明的前维护翻转机构的结构简单。



CN 102981353 B

1.一种前维护翻转机构，用于前维护背投箱，其特征在于包括箱体（1）、屏幕组件（2）和四杆机构铰链（3），所述屏幕组件（2）通过四杆机构铰链（3）与箱体（1）连接；

所述屏幕组件（2）包括屏幕和屏框，屏幕安装在屏框内，所述屏框通过螺钉固定连接在四杆机构铰链（3）的套环（36）上；

所述屏幕组件（2）上端通过四杆机构铰链（3）铰接在箱体（1）上端；所述屏框下边框内侧向上倾斜；

或

所述屏幕组件（2）通过四杆机构铰链（3）铰接在箱体（1）的左侧；所述屏框右侧框内侧向左倾斜；

或

所述屏幕组件（2）通过四杆机构铰链（3）铰接在箱体（1）的右侧；所述屏框左侧框内侧向右倾斜；

在翻转过程中，屏幕组件（2）上、下轮廓边缘始终不会碰到上、下背投单元屏幕。

2.根据权利要求1所述前维护翻转机构，其特征在于所述四杆机构铰链（3）包括铰链机构固定板（31）、第一铰链机构支架（32）、第二铰链机构支架（33）、铰链转动板（34）、铰链销钉（35）和套环（36），

所述四杆机构铰链（3）通过铰链机构固定板（31）安装在箱体（1）上，第一铰链机构支架（32）和第二铰链机构支架（33）的一端与铰链机构固定板（31）通过铰链销钉（35）铰接，另一端与铰链转动板（34）通过铰链销钉（35）铰接，所述铰链转动板（34）上开设有若干个安装孔，所述安装孔上套有套环（36）。

3.根据权利要求2所述前维护翻转机构，其特征在于所述第一铰链机构支架（32）和第二铰链机构支架（33）的长度比为1:1.295。

4.根据权利要求3所述前维护翻转机构，其特征在于所述套环（36）的外径比铰链转动板（34）上的安装孔小于1.5-2.5mm，且能沿安装孔轴向滑动1.5-2.5mm。

5.根据权利要求4所述前维护翻转机构，其特征在于所述套环（36）的外径比铰链转动板（34）上的安装孔小于2mm，且能沿安装孔轴向滑动2mm。

6.根据权利要求1-5任一项所述前维护翻转机构，其特征在于还包括自由定位型滑撑（4）和调整机构（5），自由定位型滑撑（4）设置在屏幕组件（2）的两侧边上用于支撑定位屏幕组件（2），调整机构（5）设置在箱体（1）的两侧边上用于实现屏幕组件（2）的微调。

一种前维护翻转机构

技术领域

[0001] 本发明属于背投显示技术领域，特别涉及一种前维护翻转机构。

背景技术

[0002] 目前在对背投箱进行前维护时，一般是需要从前面将屏幕移出、或者拉出翻转或者拉出左、右滑开，这种实现方式的结构复杂，且不够稳定可靠。目前汽车前后盖的打开采用的是通过铰链结构连接前后盖与车身，通过这种铰接，用户在打开车前后盖时更稳定可靠。

[0003] 但是车的前后盖较薄，重量较轻，实现起来较为简单。而对于质量重，强度大的物体，采用现有的铰接结构无法实现。同时普通的汽车采用这种铰接结构无需考虑光路问题，只要可以实现对车盖的拉起即可，对有光路需求的背投箱无法采用这种铰接结构。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足，本发明提出一种前维护背投箱，该背投箱在维护时可以将屏幕旋转拉开，且结构简单、稳定可靠。

[0005] 为了实现上述目的，本发明的技术方案为：

[0006] 一种前维护翻转机构，包括箱体、屏幕组件和四杆机构铰链，所述屏幕组件通过四杆机构铰链与箱体连接。四杆机构铰链连接屏幕组件和箱体，可以实现屏幕组件的直接翻转，无需将屏幕拉出后再翻转，无需占用更多的空间。

[0007] 更进一步的，所述四杆机构铰链包括铰链机构固定板、第一铰链机构支架、第二铰链机构支架、铰链转动板、铰链销钉和套环，

[0008] 所述四杆机构铰链通过铰链机构固定板安装在箱体上，第一铰链机构支架和第二铰链机构支架的一端与铰链机构固定板通过铰链销钉铰接，另一端与铰链转动板通过铰链销钉铰接，所述铰链转动板上开设有若干个安装孔，所述安装孔上套有套环。

[0009] 更进一步的，所述第一铰链机构支架和第二铰链机构支架的长度比为 1:1.295，该长度比是为了保证四杆机构铰链能够翻转，并在翻转时能够平滑且省力。

[0010] 更进一步的，所述四杆机构铰链采用 45 号钢，采用这种材质是根据屏幕组件的强度要求所确定的。

[0011] 更进一步的，所述套环的外径比铰链转动板上的安装孔小 1.5-2.5mm，且能沿安装孔轴向滑动 1.5-2.5mm。

[0012] 更进一步的，所述套环的外径比铰链转动板上的安装孔小 2mm，且能沿安装孔轴向滑动 2mm。能使屏幕在调整机构的作用下实现屏幕的上下、左右位置调整。

[0013] 更进一步的，所述屏幕组件包括屏幕和屏框，屏幕安装在屏框内，所述屏框通过螺钉固定连接在四杆机构铰链的套环上。

[0014] 更进一步的，所述屏幕组件上端通过四杆机构铰链铰接在箱体上端；所述屏框下边框内侧向上倾斜。四杆机构铰链安装在机箱上端的左右两侧，屏幕组件通过机箱上端左

右两侧的四杆机构铰链铰接在箱体上端，在翻转的时候直接将屏幕组件拉起向上翻转即可；屏框下边框内侧向上倾斜保证了屏幕组件翻转时在一定的空间区域内。

[0015] 更进一步的，所述屏幕组件通过四杆机构铰链铰接在箱体的左侧；所述屏框右侧框内侧向左倾斜。四杆机构铰链安装在机箱左侧的上下端，屏幕组件通过机箱左侧上下端的四杆机构铰链铰接在箱体左侧，在翻转的时候直接将屏幕组件拉起向左翻转即可；屏框右侧框内侧向左倾斜保证了屏幕组件翻转时在一定的空间区域内。

[0016] 更进一步的，所述屏幕组件通过四杆机构铰链铰接在箱体的右侧；所述屏框左侧框内侧向右倾斜。四杆机构铰链安装在机箱右侧的上下端，屏幕组件通过机箱右侧上下端的四杆机构铰链铰接在箱体右侧，在翻转的时候直接将屏幕组件拉起向右翻转即可；屏框左侧框内侧向右倾斜保证了屏幕组件翻转时在一定的空间区域内。

[0017] 更进一步的，前维护翻转机构还包括自由定位型滑撑和调整机构，自由定位型滑撑设置在屏幕组件的两侧边上用于支撑定位屏幕组件，调整机构设置在箱体的两侧边上用于实现屏幕组件的微调。调整机构对屏幕组件的上、下、左、右四个方向进行微调，确保前维护翻转机构拼缝均匀整齐。

[0018] 本发明的有益效果：采用四杆机构铰链连接箱体和屏幕组件，保证了在翻转屏幕组件时省力且顺畅，自由定位型滑撑对屏幕组件进行支撑，和调整机构对前维护翻转机构进行微调，保证了前维护翻转机构的可靠性和稳定性。同时本发明的前维护翻转机构的结构简单。

附图说明

[0019] 图 1 为本发明的屏幕组件打开时的左视图；

[0020] 图 2 为本发明的屏幕组件打开时的正视图；

[0021] 图 3 为本发明的四杆机构铰链的示意图；

[0022] 图 4 为本发明的四杆机构铰链的运动轨迹图；

[0023] 图 5 为本发明的四杆机构铰链的运动轨迹简图；

[0024] 图 6-9 为本发明的屏幕组件的通过四杆机构铰链打开的运动轨迹图；

[0025] 图 10 为本发明的屏幕组件关闭时的右视图。

具体实施方式

[0026] 下面通过具体的实施例对发明做进一步的解释。

[0027] 如图 1、2 所示，一种前维护翻转机构，包括箱体 1、屏幕组件 2、四杆机构铰链 3、自由定位型滑撑 4 和调整机构 5，所述屏幕组件 2 上端通过四杆机构铰链 3 铰接在箱体 1 上端，自由定位型滑撑 4 设置在屏幕组件 2 的两侧边上用于支撑定位屏幕组件 2，调整机构 5 设置在箱体 1 的两侧边上用于实现屏幕组件 2 的微调。

[0028] 如图 3 所示，四杆机构铰链 3 包括铰链机构固定板 31、第一铰链机构支架 32、第二铰链机构支架 33、铰链转动板 34、铰链销钉 35 和套环 36，

[0029] 所述四杆机构铰链 3 通过铰链机构固定板 31 安装在箱体 1 上，第一铰链机构支架 32 和第二铰链机构支架 33 的一端与铰链机构固定板 31 通过铰链销钉 35 铰接，另一端与铰链转动板 34 通过铰链销钉 35 铰接，所述铰链转动板 34 上开设有若干个安装孔，所述安装

孔上套有套环 36。铰链销钉 35 连接时还添加了衬套、垫片。

[0030] 其中在本实施例中，为了保证四杆机构铰链 3 可以顺利运动，铰链机构固定板 31 距离转轴为 22.35，第一铰链机构支架 32 距离转轴为 100，第二铰链机构支架 33 距离转轴为 129.5，铰链转动板 34 距离转轴为 49.8，在确定了四杆机构铰链 3 的支杆的长度时，可以相应的确定销钉 35 在铰链机构固定板 31 和铰链转动板 34 的位置。为了承受屏幕组件 2 的强度，四杆机构铰链 3 采用 45 号钢，为了能使屏幕在调整机构的作用下实现屏幕的上下、左右位置调整，套环 36 的外径比铰链转动板 34 上的安装孔小 2mm，且能沿安装孔轴向滑动 2mm。

[0031] 四杆铰链机 3 连杆运动轨迹：屏框通过螺钉固定连接在定制套环 36 上，套环 36 连接在铰链转动板 34 的上杆，此处铰链转动板 34 的上杆为铰链转动板 34 处于原始位置的上端位置。铰链转动板 34 运动带动屏框运动，铰链转动板 34 的运动轨迹如图 4、5 所示。

[0032] 本实施例的机构运动原理：利用铰链转动板 34 在向下运动的同时伴随着翻转运动，通过对铰链机构固定板 31、第一铰链机构支架 32、第二铰链机构支架 33、铰链转动板 34 各杆件长度的调整使得屏幕组件 2 上、下轮廓在翻转过程中限制在一定区域内从而能直接翻转屏幕实现前维护，屏框具体运动轨迹如图 6-9 所示，四图的铰链状态分别对应图 4、5 中的四个运动位置状态。屏幕组件 2 在翻转过程中，屏幕组件 2 上、下屏框边缘始终在图示上、下两条线内，即表示屏幕组件 2 在翻转过程中不会碰到上、下背投单元屏幕，可以直接翻打开屏幕实现维护。

[0033] 屏幕组件 2 包括屏幕和屏框，屏幕安装在屏框内，所述屏框通过螺钉固定连接在四杆机构铰链 3 的套环 36 上。如图 10，为了确保屏幕组件 2 在翻转过程中，屏幕组件 2 的上、下屏框边缘始终在图示上、下两条线内，屏框下边框内侧向上倾斜，如图中点 A 处。

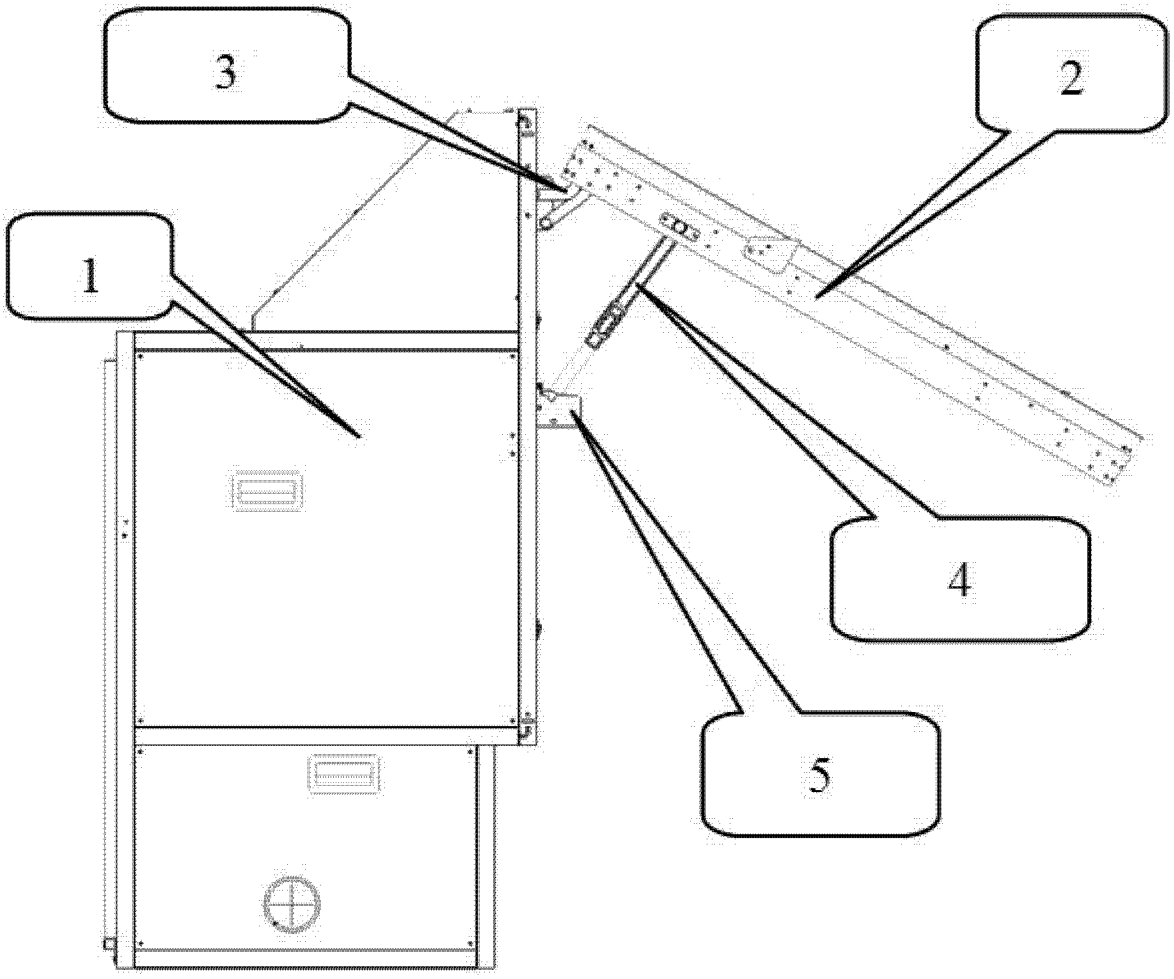


图 1

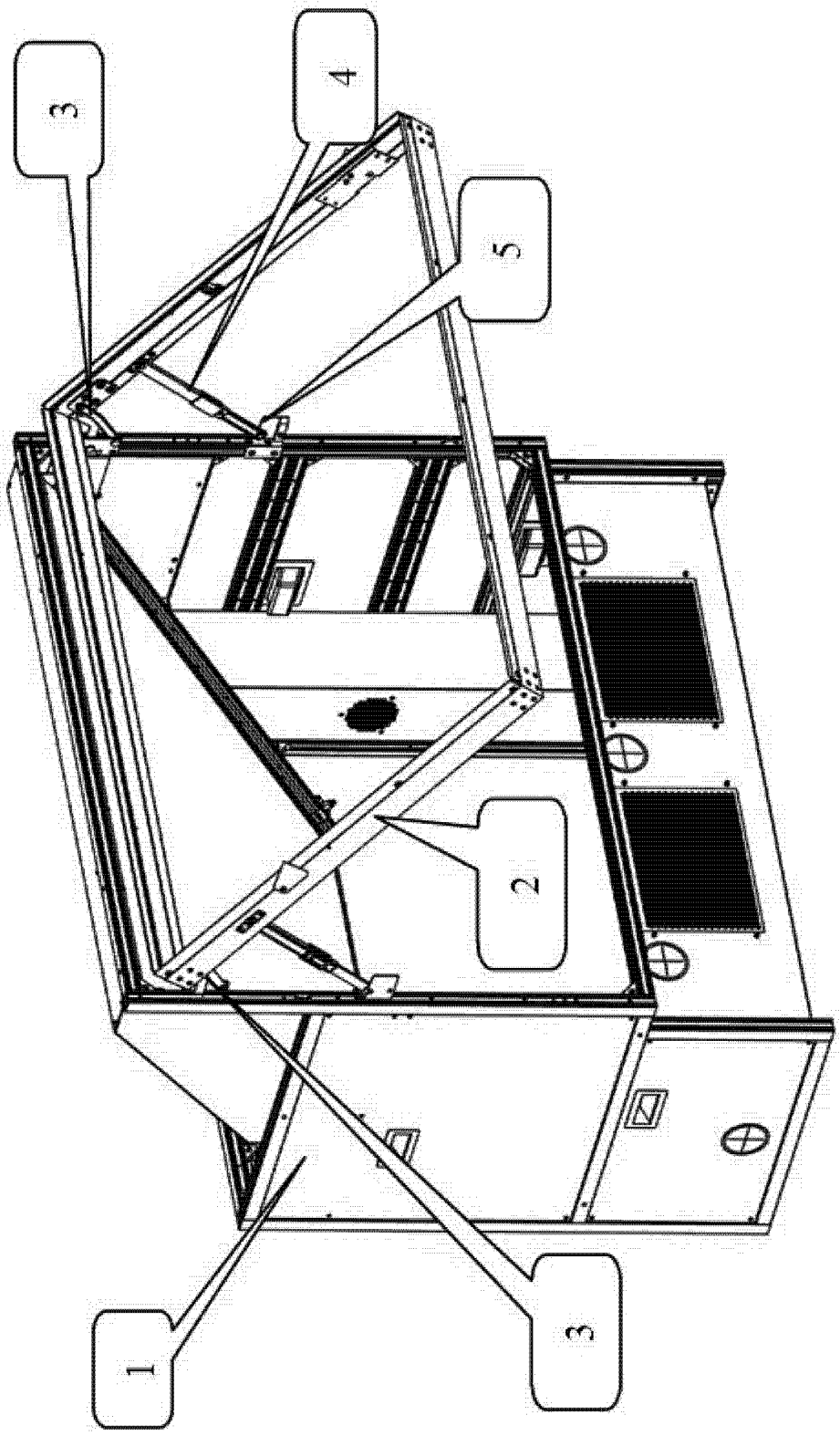


图 2

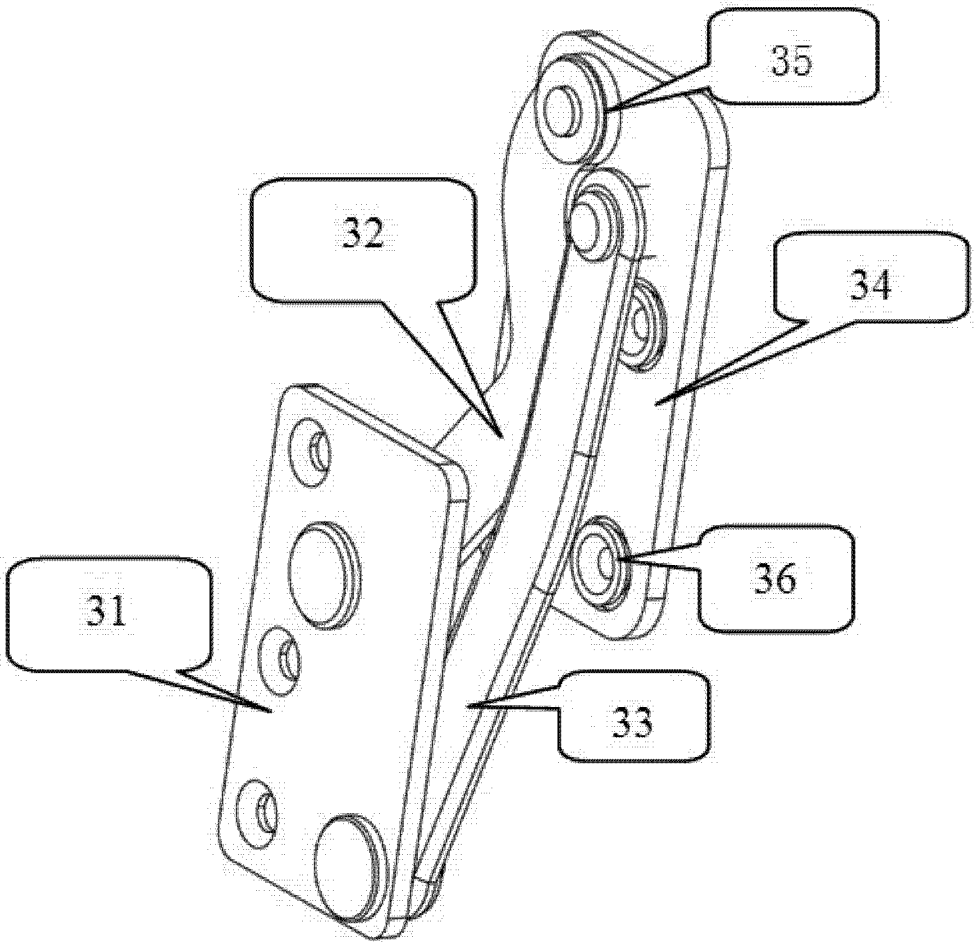


图 3

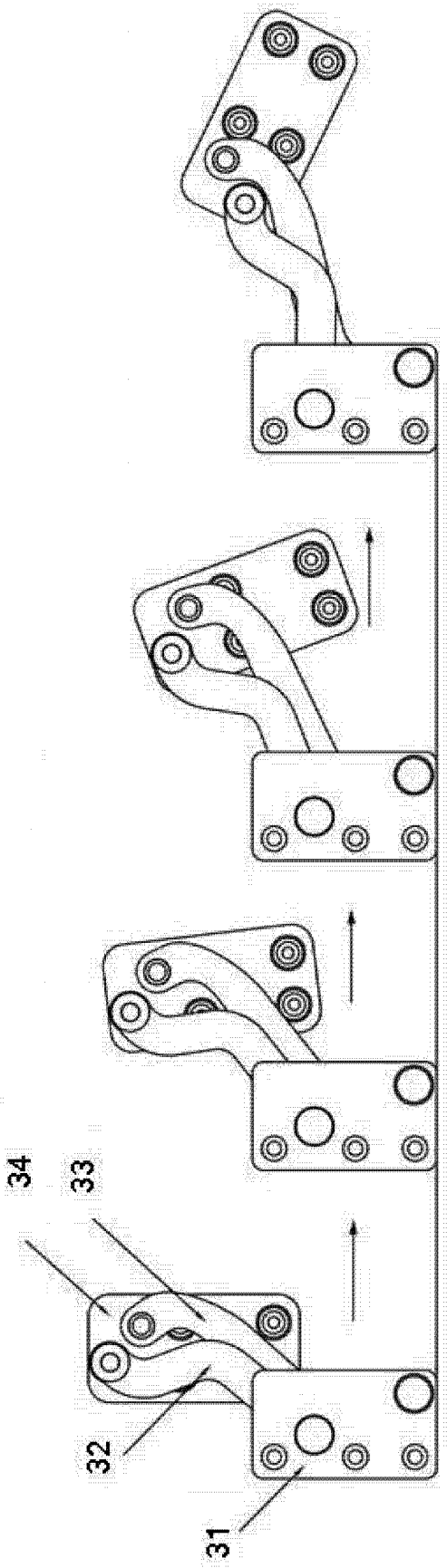


图 4

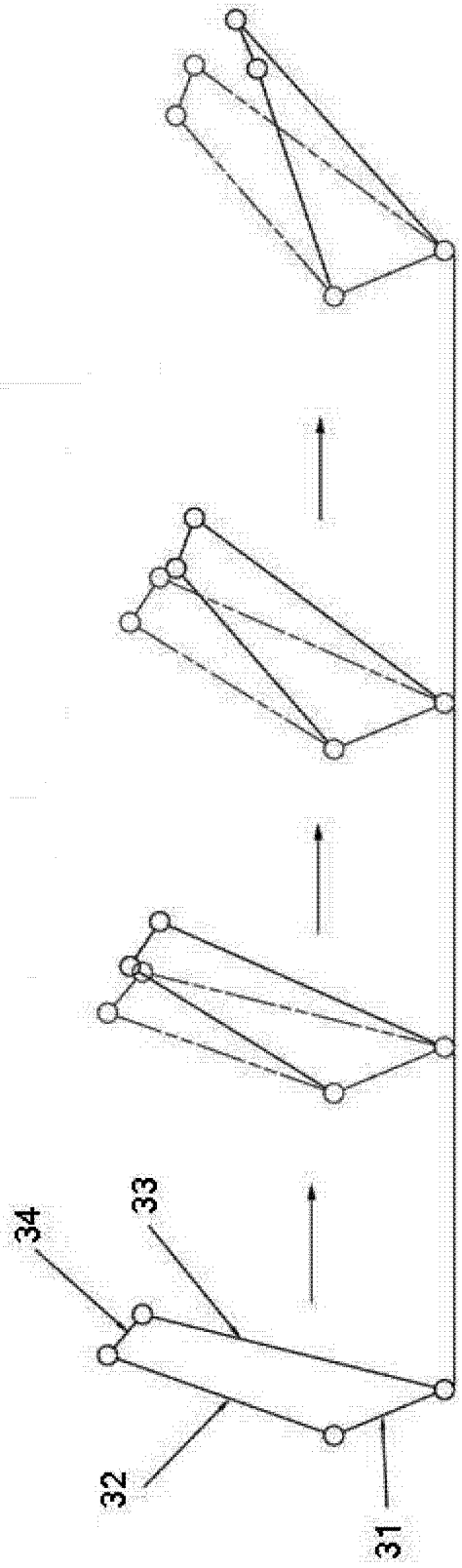


图 5

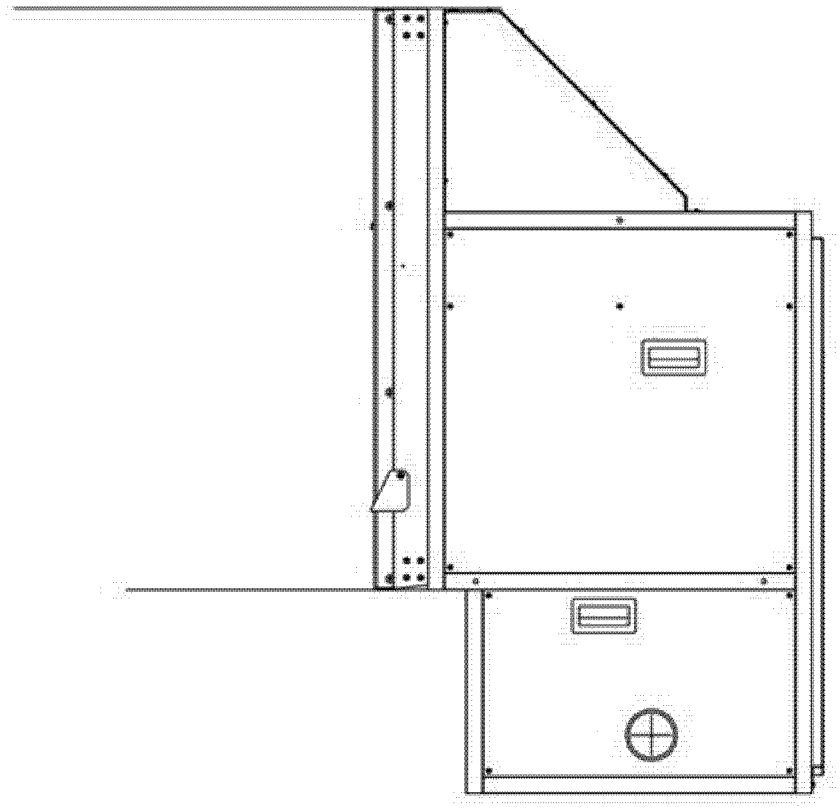


图 6

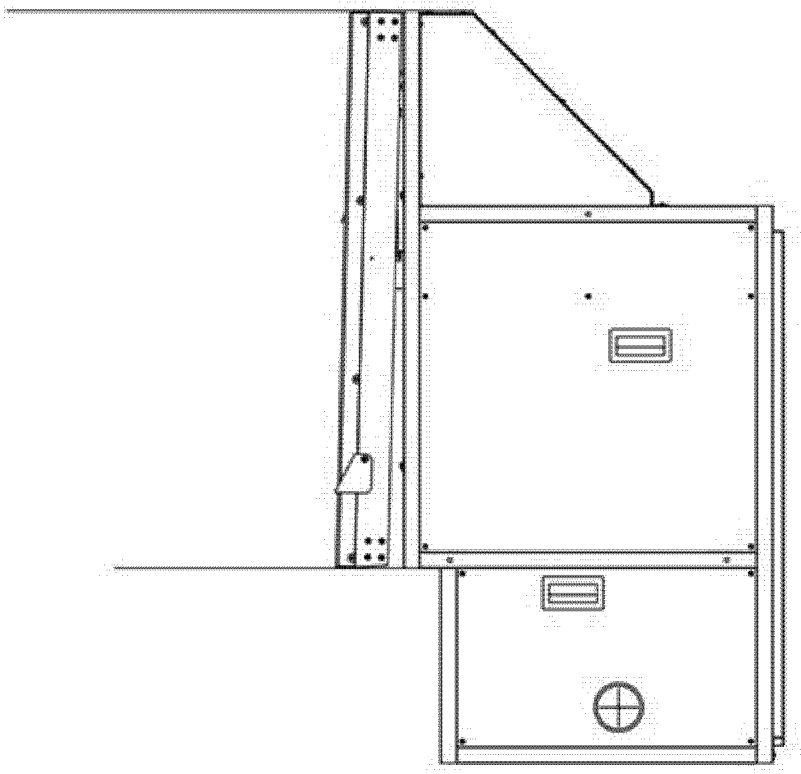


图 7

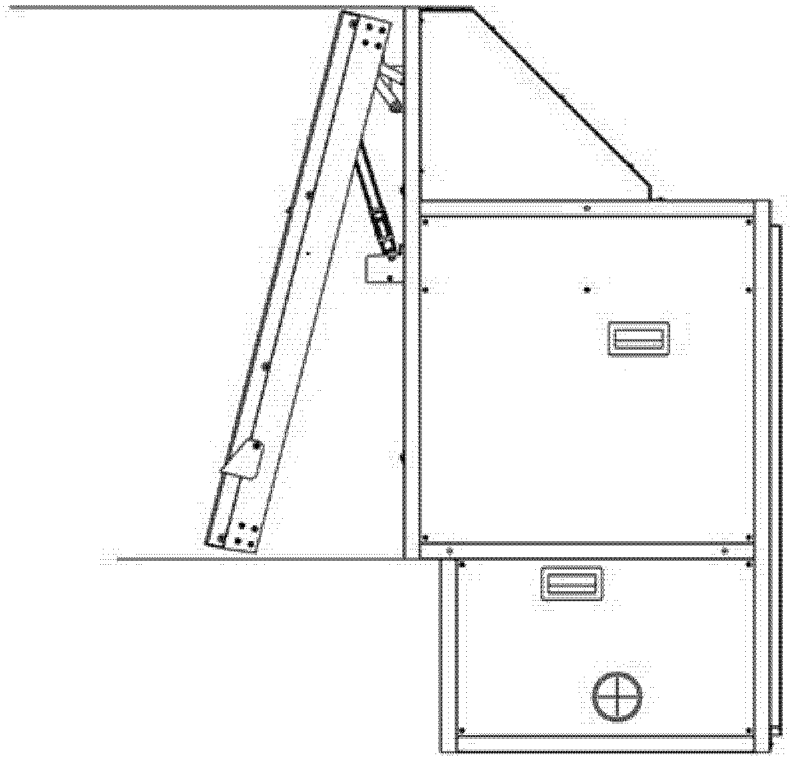


图 8

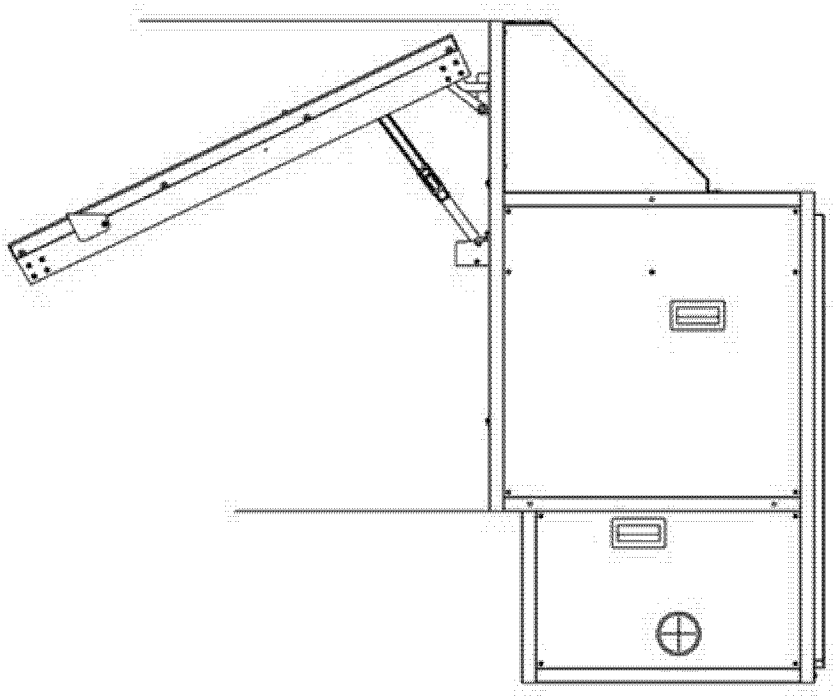


图 9

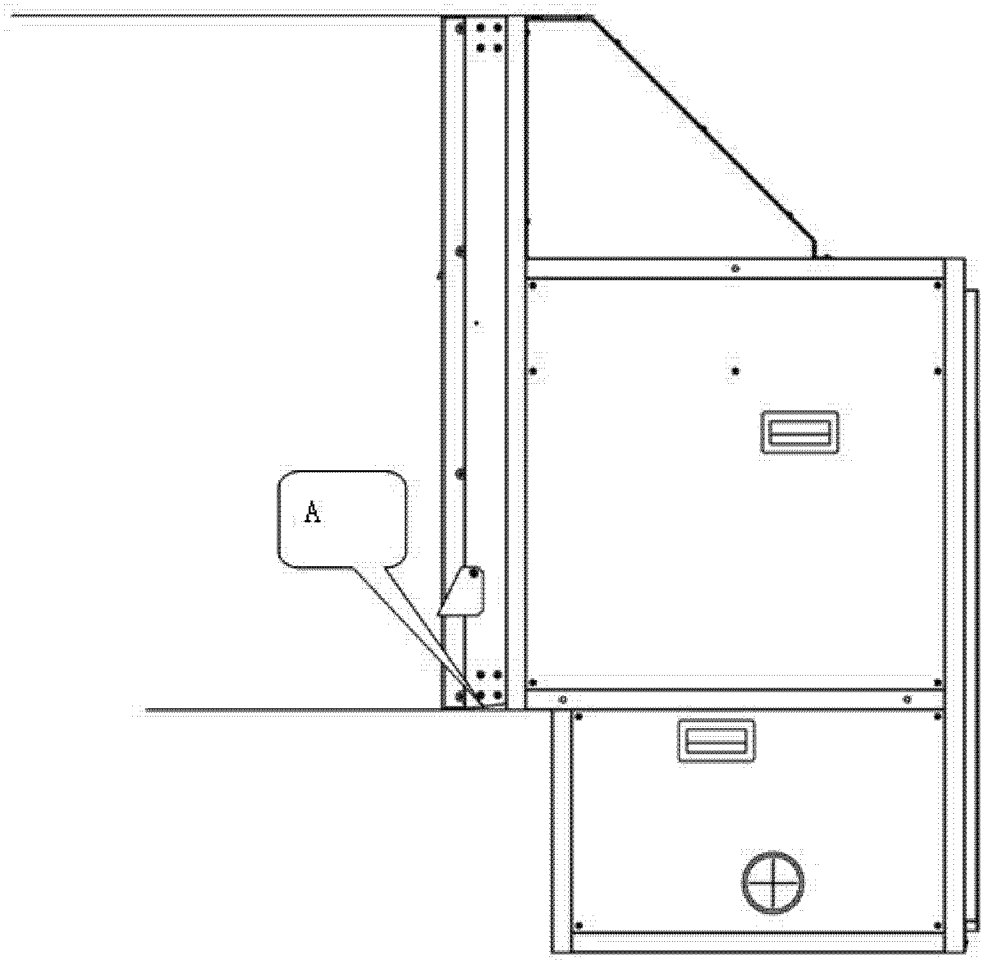


图 10