(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203854450 U
(45)授权公告日 2014.10.01

(21)申请号 201420134665.7

(22)申请日 2014.03.24

(73)专利权人 北京航天发射技术研究所
地址 100076 北京市丰台区南大红门路 1 号
专利权人 中国运载火箭技术研究院

(72)发明人 闫惠东 李洪彪 张斌 杨献学
孟博 万芳

(74)专利代理机构 北京双收知识产权代理有限公司 11241
代理人 李云鹏

(51)Int.Cl.
B60G 11/16(2006.01)
B60G 11/28(2006.01)

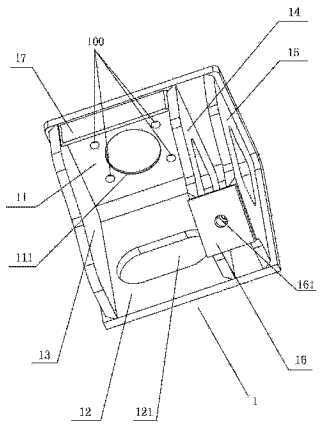
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54)实用新型名称

一种通用型独立悬架减振器安装装置

(57)摘要

本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置，包括安装支座、第一或第二转接座，安装支座顶板下表面设凹陷部，凹陷部周围设第一连接孔，第一转接座的第一平板上设凸起部，凸起部周围设第二连接孔，第一平板下方固定左、右支撑板，左、右支撑板的底部开设第一、第二销轴孔，第二转接座具有和第一平板结构、尺寸、布置方向相同的第二平板，第二平板上设第二凸起部，第二凸起部周围布设第三连接孔，第二平板下方固定连接圆柱状支撑部，固定件穿过第一、第二连接孔或穿过第一、第三连接孔，分别将第一、第二转接座与安装支座固定连接。本实用新型提供了一种适用于油气弹簧减振器或螺旋弹簧减振器的安装装置。



CN 203854450 U

1. 一种通用型独立悬架减振器安装装置，其特征在于：包括安装支座（1）、第一转接座（2）或第二转接座（3）；

所述安装支座（1）包括顶板（11）和与所述顶板（11）固定连接的背板（12），所述顶板（11）的下表面设有凹陷部（111），所述凹陷部（111）的周围环绕布设第一连接孔（100）；

所述第一转接座（2）包括水平布置的第一平板（21），所述第一平板（21）的上表面设有凸起部（211），所述凸起部（211）的周围环绕布设第二连接孔（200），所述第一转接座（2）还包括固定于所述第一平板（21）下方且相互对称的左、右支撑板（22、23），所述左、右支撑板（22、23）的底部分别开设有同轴、孔径大小相同且相互对称的第一、第二销轴孔（221、231）；

所述第二转接座（3）具有和所述第一平板（21）结构、尺寸、布置方向相同的第二平板（31），所述第二平板（31）的上表面设有和所述凸起部（211）结构、尺寸相同的第二凸起部，所述第二凸起部的周围环绕布设第三连接孔（300），所述第二平板（31）的下方固定连接圆柱状支撑部（32）；

所述第一连接孔（100）和所述第二连接孔（200）以及第三连接孔（300）同轴且数量相同，固定件穿过所述第一连接孔（100）和第二连接孔（200）将所述第一转接座（2）和安装支座（1）固定连接，或者，固定件穿过所述第一连接孔（100）和第三连接孔（300）将所述第二转接座（3）和安装支座（1）固定连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种通用型独立悬架减振器安装装置，其特征在于：所述凸起部（211）或第二凸起部嵌入所述凹陷部（111）内与所述凹陷部（111）间隙配合。

3. 根据权利要求 2 所述的一种通用型独立悬架减振器安装装置，其特征在于：所述第一连接孔（100）、第二连接孔（200）、第三连接孔（300）的数量均为 4 个，4 个连接孔的中心点的连线呈矩形。

4. 根据权利要求 1 所述的一种通用型独立悬架减振器安装装置，其特征在于：所述安装支座（1）还包括固定连接在所述顶板（11）和背板（12）之间，与所述顶板（11）和背板（12）垂直，且沿所述顶板（11）长度方向间隔布置的第一侧板（13）、第二侧板（14）、第三侧板（15），所述第一侧板（13）位于所述顶板（11）的左侧，所述第二侧板（14）、第三侧板（15）位于所述顶板（11）的右侧。

5. 根据权利要求 4 所述的一种通用型独立悬架减振器安装装置，其特征在于：所述背板（12）的中部开有背板孔（121），所述第二侧板（14）、第三侧板（15）的中部也开设有相互对称的侧板孔。

6. 根据权利要求 5 所述的一种通用型独立悬架减振器安装装置，其特征在于：所述第二侧板（14）、第三侧板（15）的底部增设连接板（16），所述连接板（16）的表面与所述第二侧板（14）、第三侧板（15）的底边固定连接，所述连接板（16）上固定连接有横臂上跳限位装置（4）。

7. 根据权利要求 6 所述的一种通用型独立悬架减振器安装装置，其特征在于：所述顶板（11）的前方边缘处连接有与所述顶板（11）垂直而与所述背板（12）平行的加强板（17），所述加强板（17）的上边缘与所述顶板（11）固定连接，左边缘、右边缘分别与所述第一侧板（13）、第二侧板（14）固定连接。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的一种通用型独立悬架减振器安装装置，其特征在于：所述凸起部（211）、第二凸起部和所述凹陷部（111）均为圆柱状。

9. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的一种通用型独立悬架减振器安装装置，其特征在于：所述凸起部（211）和第二凸起部为环状凸台（311），与所述凸起部（211）和第二凸起部相配合的所述凹陷部（111）为环形凹槽。

一种通用型独立悬架减振器安装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆悬架装置的配置技术领域，特别是涉及一种以减振器布置、定位或类别为特点的弹性悬架。

背景技术

[0002] 特种车底盘是一种基于重型汽车技术，集成工程机械、越野车结构和功能的特殊用途车辆底盘，随着特种车底盘在诸多领域得到应用，市场及用户对特种车的可靠性、越野性、机动性、承载能力提出了更高要求，这使得独立悬架在特种车底盘上得到了广泛应用。为了加速车架与车身振动的衰减，独立悬架系统内部都装有减振器，减振器和弹性元件并联安装、配合使用，以保证特种车行驶过程中的平顺性和舒适性。目前，重型越野车独立悬架减振器主要采用油气弹簧和螺旋弹簧两种形式的弹性元件，减振器通过安装支座安装在车架纵梁上，但是，现有的安装支座仅能安装一种形式的弹簧，不能通用于两种弹簧，更换减振器时需连同安装支座一起更换，这就增加了用户使用成本，而且，由于安装支座一般是焊接在车架纵梁上的，所以，更换支座不但操作不便，还会损坏车架，影响车辆稳定性、增加额外的维修成本。另外，使用两种弹簧的减振器需设计制造与其匹配的安装支座，增加了安装支座的设计、生产成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种使用方便、稳定性高，能够适用于油气弹簧和螺旋弹簧，且使用、设计、生产成本低的通用型独立悬架减振器安装装置。

[0004] 本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置，包括安装支座、第一转接座或第二转接座；

[0005] 所述安装支座包括顶板和与所述顶板固定连接的背板，所述顶板的下表面设有凹陷部，所述凹陷部的周围环绕布设第一连接孔；

[0006] 所述第一转接座包括水平布置的第一平板，所述第一平板的上表面设有凸起部，所述凸起部的周围环绕布设第二连接孔，所述第一转接座还包括固定于所述第一平板下方且相互对称的左、右支撑板，所述左、右支撑板的底部分别开设有同轴、孔径大小相同且相互对称的第一、第二销轴孔；

[0007] 所述第二转接座具有和所述第一平板结构、尺寸、布置方向相同的第二平板，所述第二平板的上表面设有和所述凸起部结构、尺寸相同的第二凸起部，所述第二凸起部的周围环绕布设第三连接孔，所述第二平板的下方固定连接圆柱状支撑部；

[0008] 所述第一连接孔和所述第二连接孔以及第三连接孔同轴且数量相同，固定件穿过所述第一连接孔和第二连接孔将所述第一转接座和安装支座固定连接，或者，固定件穿过所述第一连接孔和第三连接孔将所述第二转接座和安装支座固定连接。

[0009] 本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置的第一、第二转接座分别用于连接油气弹簧和螺旋弹簧，固定件穿过第一连接孔和第二连接孔将第一转接座和安装支座固

定连接，或者，固定件穿过第一连接孔和第三连接孔将第二转接座和安装支座固定连接，达到了一种安装支座能适用于安装两种弹簧减振器的目的，更换减振器时，不需要将安装支座从车架上拆除，仅需将第一或第二转接座从安装支座上拆卸、替换即可，因而使用、操作方便，不会损坏车架，避免了产生额外的车架维修费用、降低了使用成本。另外，因为不需要针对两种不同的弹簧设计制造与其匹配的安装支座，所以降低了安装支座的设计、生产成本。优选的，所述第一连接孔、第二连接孔、第三连接孔的数量均为 4 个，而且 4 个连接孔的中心点的连线呈矩形，这样能使转接座和安装支座连接后稳定性更好。

[0010] 本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置，其中所述凸起部或第二凸起部嵌入所述凹陷部内与所述凹陷部间隙配合。凸起部或第二凸起部和凹陷部间隙配合，可以起到很好的定位作用，有效防止第一连接孔与第二连接孔或第三连接孔连接时发生错位，便于固定件准确、快速地穿入第一连接孔、第二连接孔或第三连接孔，不但操作简便，而且保证了转接座与安装支座连接的稳定性。另外，上述间隙配合设置还可以减小固定件受到的沿连接孔径向的剪力，提高固定件的抗剪性能，保证整个减振器安装装置的稳定性。

[0011] 本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置，其中所述安装支座还包括固定连接在所述顶板和背板之间，与所述顶板和背板垂直，且沿所述顶板长度方向间隔布置的第一侧板、第二侧板、第三侧板，所述第一侧板位于所述顶板的左侧，所述第二侧板、第三侧板位于所述顶板的右侧。增加上述三个侧板支撑顶板和背板，大大增强了安装支座的稳定性。

[0012] 本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置，其中所述背板的中部开有背板孔，所述第二、第三侧板的中部也开设有相互对称的侧板孔。背板和侧板上开孔能够减轻安装支座的重量，节省用材，降低生产成本，同时，侧板上开孔也便于用户从侧面观察、操作。

[0013] 本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置，其中所述第二、第三侧板的底部增设连接板，所述连接板的表面与所述第二、第三侧板的底边固定连接，所述连接板上固定连接有横臂上跳限位装置。安装横臂上跳限位装置能起到车轮上跳限位作用，同时增加安装装置整体的刚度。

[0014] 本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置，其中所述顶板的前方边缘处连接有与所述顶板垂直而与所述背板平行的加强板，所述加强板的上边缘与所述顶板固定连接，左边缘、右边缘分别与所述第一侧板、第二侧板固定连接。加设加强板不但能满足力学要求，而且还能进一步增强安装支座的稳定性。

[0015] 本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置，其中所述凸起部、第二凸起部和所述凹陷部均为圆柱状。圆柱状接触面大，使凸起部、第二凸起部均能和凹陷部紧密结合，不易松动。

[0016] 本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置，其中所述凸起部和第二凸起部为环状凸台，与所述凸起部和第二凸起部相配合的所述凹陷部为环形凹槽。将相互配合的凸起部、第二凸起部和凹陷部分别设计为环状凸台和环形凹槽，既减轻了减振器安装装置整体的重量，又节省了用材、降低了生产成本。

[0017] 下面结合附图对本实用新型的一种通用型独立悬架减振器安装装置作进一步说明。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置的安装支座的斜轴测图；

[0019] 图 2 为本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置的安装支座的又一轴测图；

[0020] 图 3 为本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置的安装支座的主视图；

[0021] 图 4 为本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置的安装支座的左视图；

[0022] 图 5 为本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置的安装支座的仰视图；

[0023] 图 6 为本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置的安装支座的使用状态图；

[0024] 图 7 为本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置的第一转接座和现有的油气弹簧的轴测图；

[0025] 图 8 为本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置的第一转接座和现有的油气弹簧配合使用状态图；

[0026] 图 9 为本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置的第二转接座和现有的螺旋弹簧的轴测图；

[0027] 图 10 为本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置的第二转接座和现有的螺旋弹簧配合使用状态图；

[0028] 图 11 为本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置的使用状态图。

具体实施方式

[0029] 本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置包括如图 1 至图 6 所示的安装支座 1、如图 7 至图 8 所示的第一转接座 2、如图 9 至图 10 所示的第二转接座 3，再如图 6、图 11 所示，本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置通过安装支座 1 上的背板 12 固定在车架纵梁 7 上。下面结合附图分别对安装支座 1、第一转接座 2、第二转接座 3 的具体结构作进一步的说明。

[0030] 如图 1 至图 5 所示，安装支座 1 包括顶板 11 和与顶板 11 固定连接的背板 12，顶板 11 的下表面设有圆柱状凹陷部 111，凹陷部 111 的周围环绕布设第一连接孔 100，第一侧板 13、第二侧板 14、第三侧板 15 固定连接在顶板 11 和背板 12 之间，与顶板 11 和背板 12 垂直，且沿顶板 11 长度方向间隔布置，第一侧板 13 位于顶板 11 的左侧，第二侧板 14、第三侧板 15 位于顶板 11 的右侧，增设的这些侧板对顶板 11 和背板 12 起到了很好的支撑作用，增强了安装支座 1 的稳定性，使安装支座 1 不易因车辆行进产生振动而损坏，延长了使用寿命。另外，为进一步增加稳定性并满足力学要求，顶板 11 的前方边缘处连接有与顶板 11 垂直而与背板 12 平行的加强板 17，加强板 17 的上边缘与顶板 11 固定连接，左边缘、右边缘分别与第一侧板 13、第二侧板 14 固定连接，加强板 17 的形状可以根据实际需求设计为矩形或其他形状。

[0031] 如图 6、图 11 所示，背板 12 可以焊接固定在车架纵梁 7 上，也可以如图 2、图 3 所示，在背板 12 的中部开设背板孔 121，根据实际情况用常用的固定件固定连接在车架纵梁 7 上。再如图 1 所示，第二侧板 14、第三侧板 15 的中部也开设有相互对称的侧板孔。在背板 12、第二侧板 14、第三侧板 15 上开孔能够减轻安装支座 1 的重量、节省用材、降低生产成本。

另外，在第二侧板 14、第三侧板 15 的中部开侧板孔，方便用户从该侧板孔观察内部情况或者将手、工具伸入该侧板孔内进行相关作业。

[0032] 如图 1、图 3 所示，第二侧板 14、第三侧板 15 的底部增设连接板 16，连接板 16 的表面与第二侧板 14、第三侧板 15 的底边固定连接，如图 6 所示，连接板 16 上固定连接有横臂上跳限位装置 4，再如图 2 所示，连接板 16 上开设有螺栓连接孔 161，横臂上跳限位装置 4 与连接板 16 通过螺栓固定连接。横臂上跳限位装置 4 为现有技术中常见装置，主要包括底板、限位橡胶块，其具体结构及安装方法和授权公告号为 CN200995600Y 的中国实用新型专利中记载的限位器相同，故此处不赘述。。在横臂 8 和安装支座 1 之间加设横臂上跳限位装置 4 能够起到车轮上跳限位作用，同时增加了安装支座 1 整体的刚度、进一步提高了稳定性。

[0033] 本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置中的第一转接座 2 用于将油气弹簧 5 安装到安装支座 1 上。如图 7、图 8 所示，第一转接座 2 包括水平布置的第一平板 21，第一平板 21 的上表面设有凸起部 211，该凸起部 211 嵌入如图 2 所示的安装支座 1 的凹陷部 111 内与其间隙配合，若该凸起部 211 与凹陷部 111 均为圆柱状时，二者接触面积大，连接稳固。凸起部 211 的周围环绕布设第二连接孔 200，第二连接孔 200 和如图 1 所示的第一连接孔 100 同轴且数量相同，第一转接座 2 还包括固定于第一平板 21 下方且相互对称的左、右支撑板 22、23，左、右支撑板 22、23 的底部分别开设有同轴、孔径大小相同且相互对称的第一、第二销轴孔 221、231。油气弹簧 5 为常见的减振器用弹性元件，其支耳 51 上开孔，销轴 52 穿过第一、第二销轴孔 221、231 以及支耳 51 上的孔，将第一转接座 2 和油气弹簧 5 连接在一起；再如图 9、图 10 所示，当车辆使用螺旋弹簧 6 时，需要对如图 7 所示的第一转接座 2 做相应的变形得到第二转接座 3，第二转接座 3 具有和第一平板 21 结构、尺寸、布置方向均相同的第二平板 31，第二平板 31 的上表面设有和凸起部 211 结构、尺寸相同的第二凸起部（图中未绘示），第二凸起部（图中未绘示）的周围环绕布设第三连接孔 300，第三连接孔 300 和如图 1 所示的第一连接孔 100 同轴且数量相同。为了减轻第二转接座 3 的重量进而减轻整个减振器安装装置的重量、节省制作材料、降低生产成本，第二平板 31 上的第二凸起部（图中未绘示）变形为环状凸台 311，相应地，如图 2 所示的凹陷部 111 需要变形为环形凹槽（图中未绘示）（上述凹陷部 111 为圆柱状时，第一转接座 2 上的凸起部 211 和第二转接座 3 上的第二凸起部均采用圆柱状，上述凹陷部 111 为环形凹槽时，第一转接座 2 上的凸起部 211 和第二转接座 3 上的第二凸起部均采用环状凸台 311，本实施例中为详细说明，仅以第一转接座 2 采用圆柱状、第二转接座 3 采用环状凸台为例，但具体实施方式不限于此）。第二平板 31 的下方固定连接圆柱状支撑部 32，使用时，圆柱状支撑部 32 插入螺旋弹簧 6 的端口 61 内，将第二转接座 3 和螺旋弹簧 6 牢固地连接在一起。

[0034] 综上所述，本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置通过设置具有相同平板的第转接座，利用转接座及安装支座上同轴且数量相同的第一连接孔、第二连接孔和第三连接孔，用螺栓、螺钉、螺柱等固定件将上述两种转接座与安装支座 1 连接，使安装支座 1 既能安装油气弹簧减振器，又能安装螺旋弹簧减振器，不需要针对两种不同的弹簧设计制造与其匹配的安装支座 1，降低了安装支座 1 的设计、生产成本。同时，不更换安装支座 1 就能更换减振器，避免了拆除安装支座 1 损坏车架，不但使用、操作方便，而且避免了产生额外的车架维修费用、降低了使用成本。

[0035] 本实用新型一种通用型独立悬架减振器安装装置中的凸起部 211、第二凸起部以及与其配合的凹陷部 111 还可以根据实际生产、使用需求设计为方形、不规则形或其他形状(图中未绘示),只要能使转接座与安装支座 1 紧密结合即可,此处不一一赘述。

[0036] 以上所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

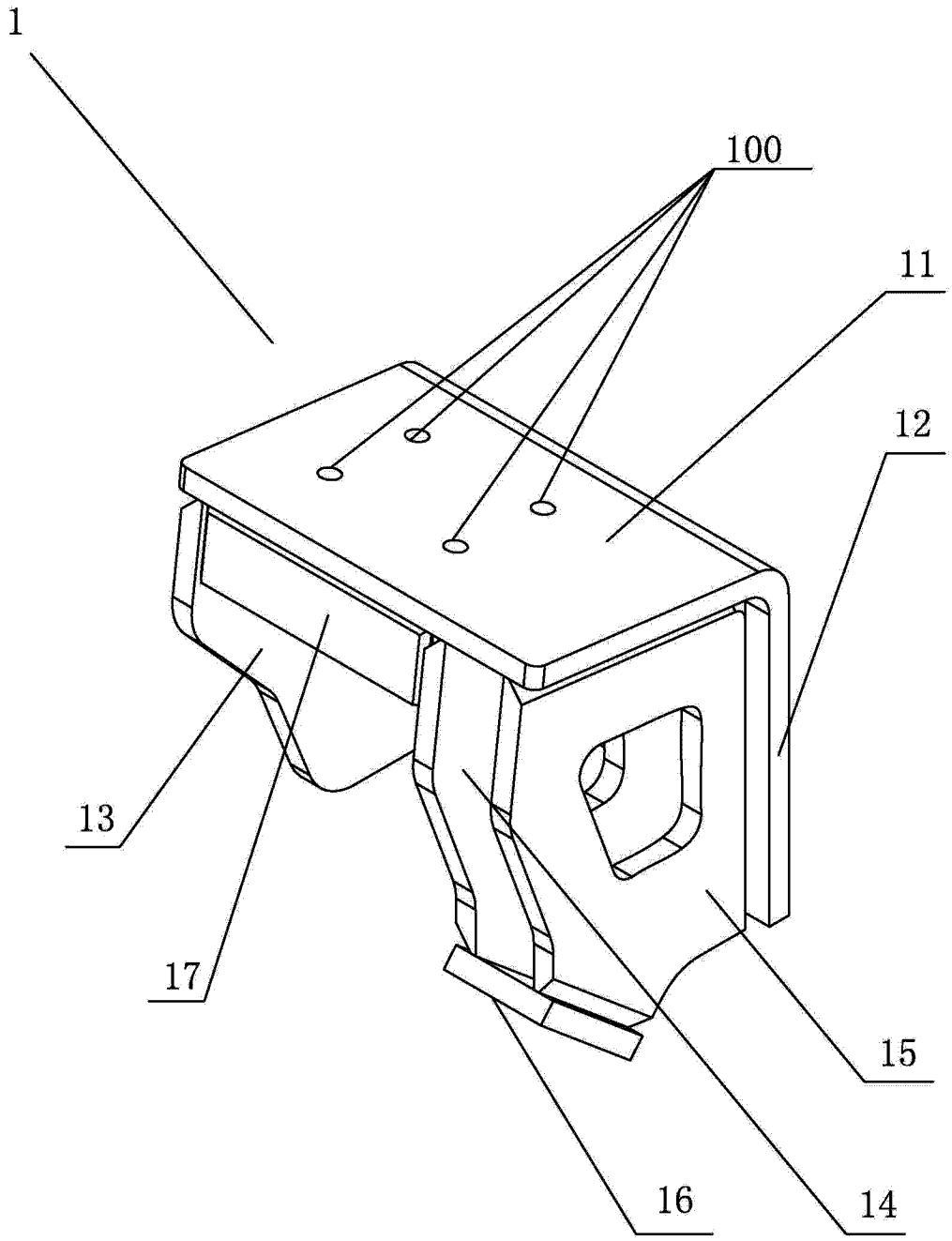


图 1

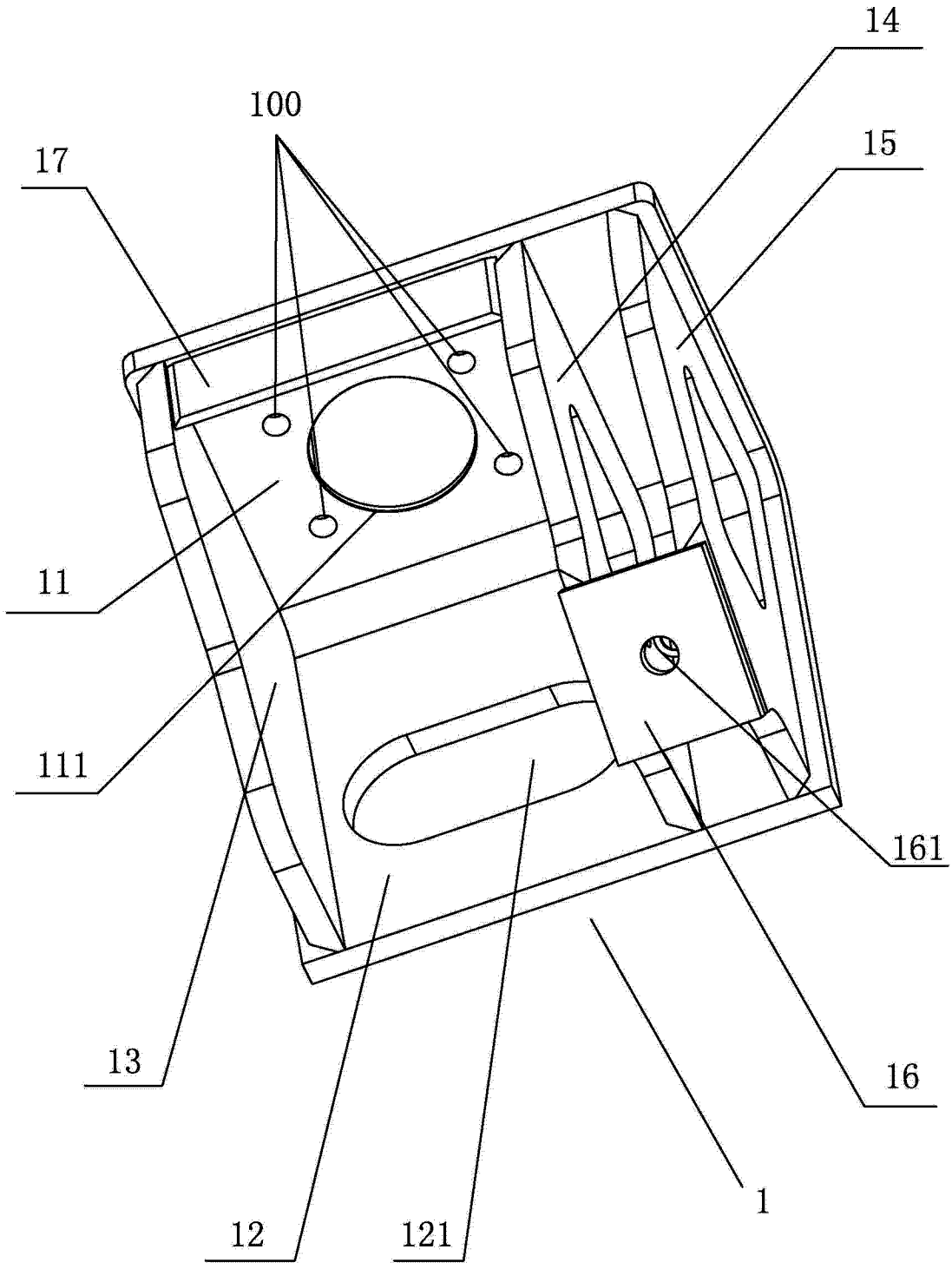


图 2

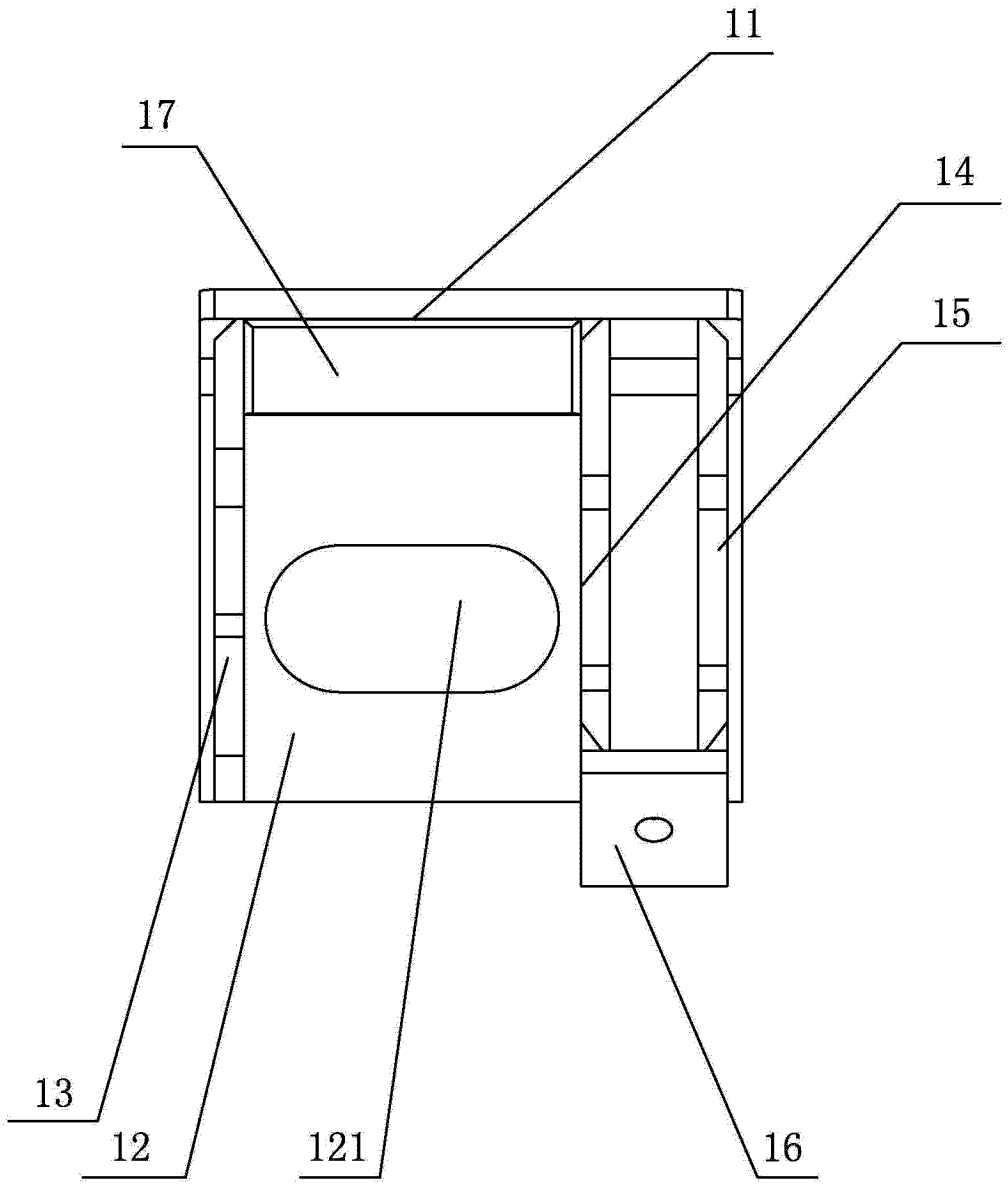


图 3

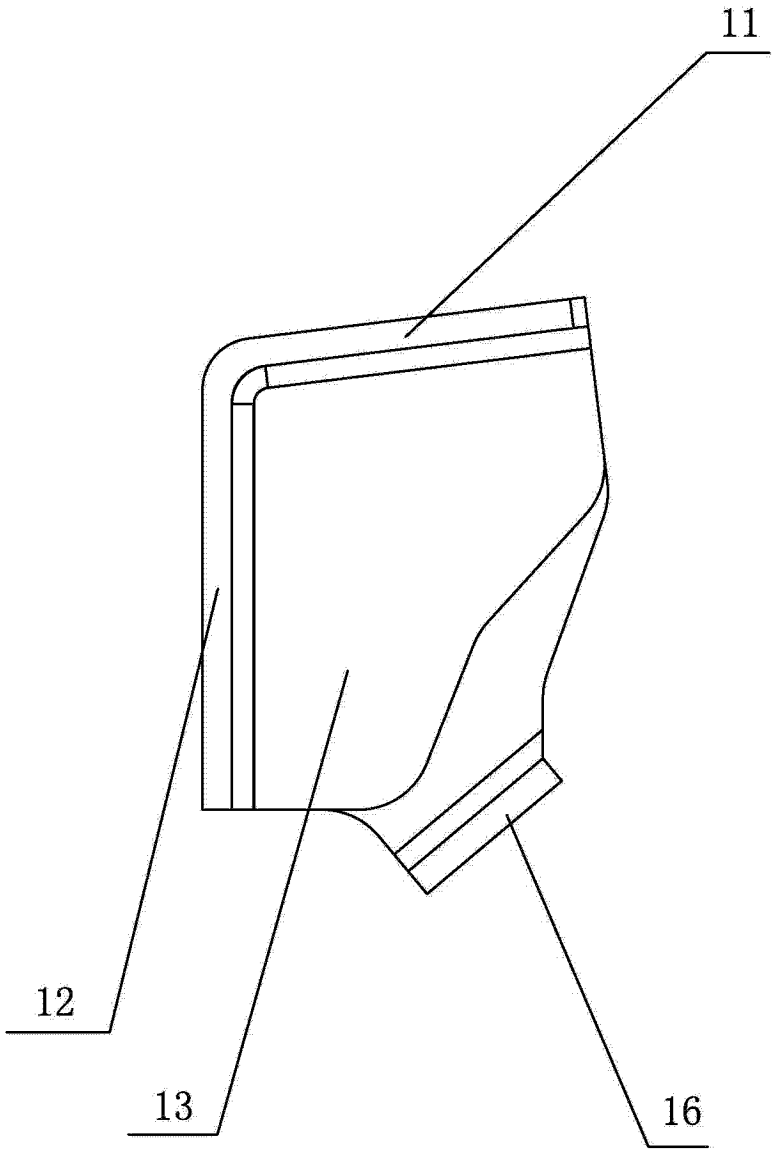


图 4

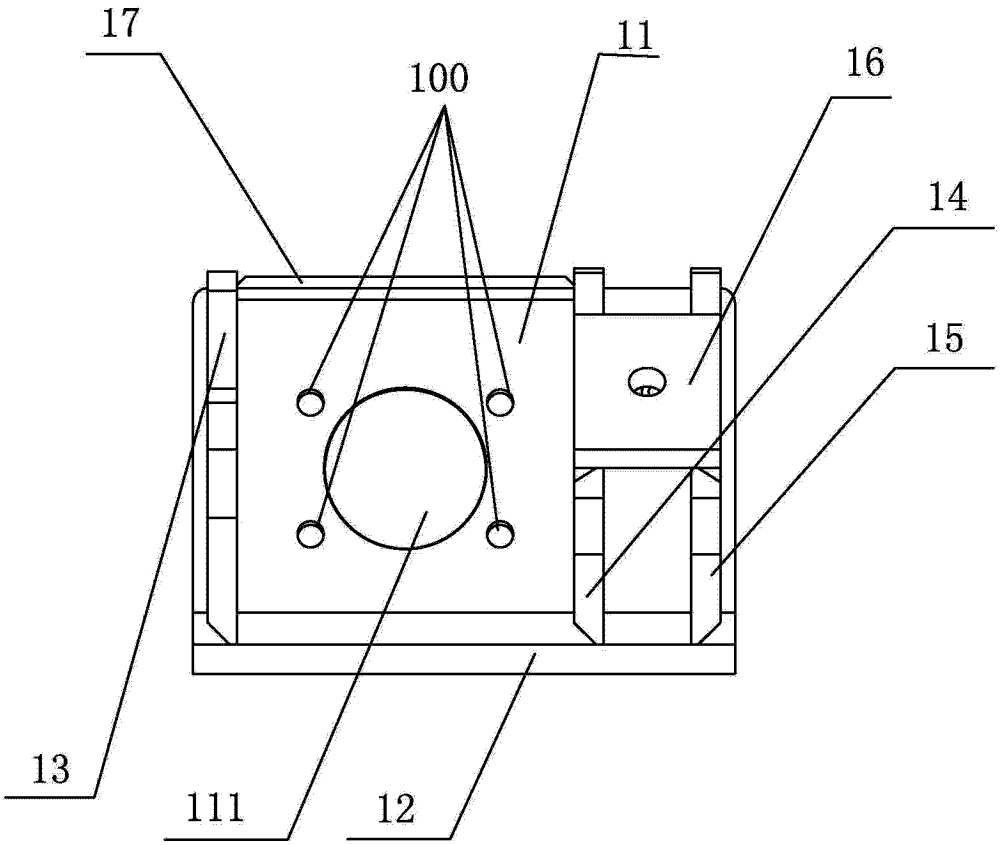


图 5

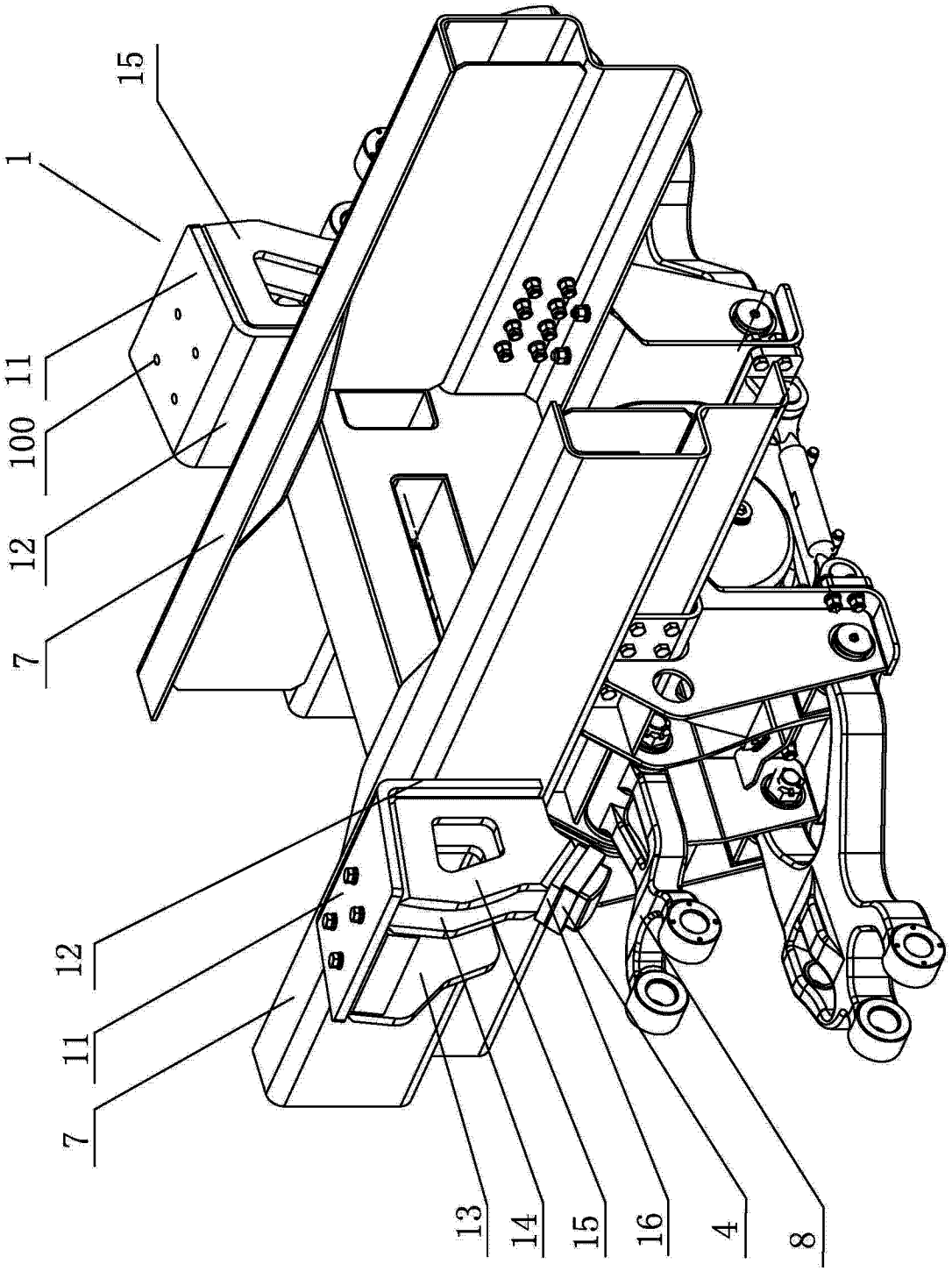


图 6

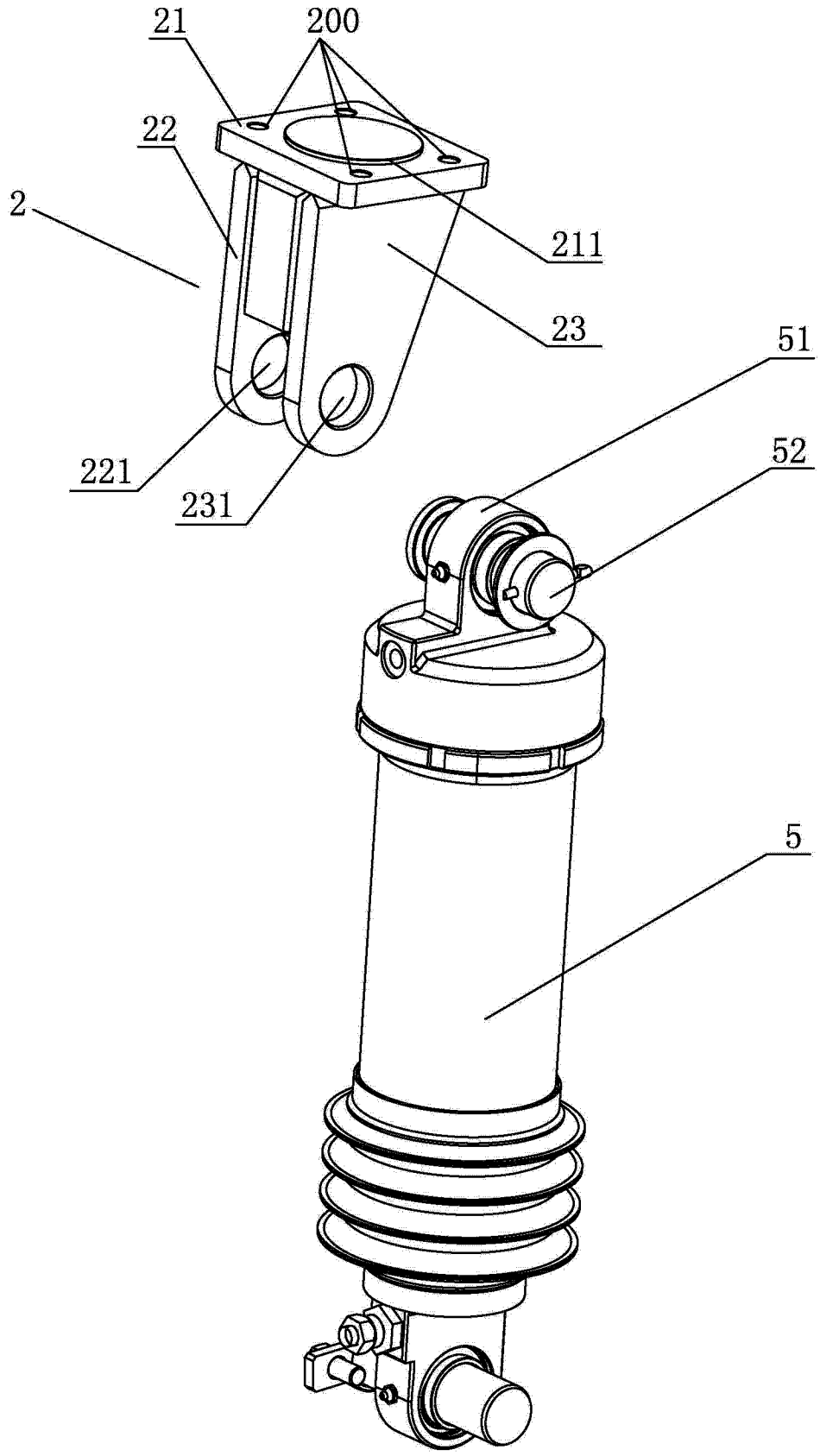


图 7

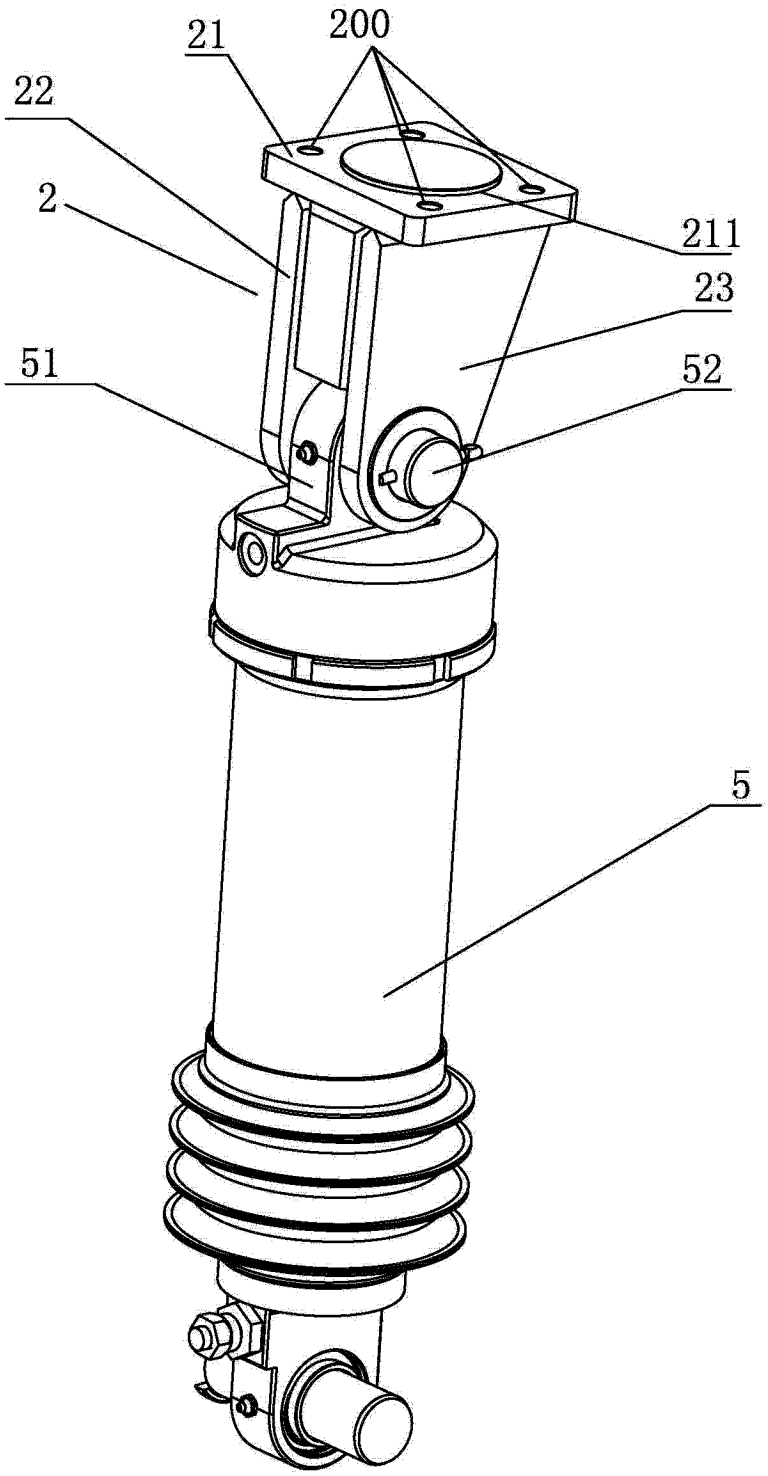


图 8

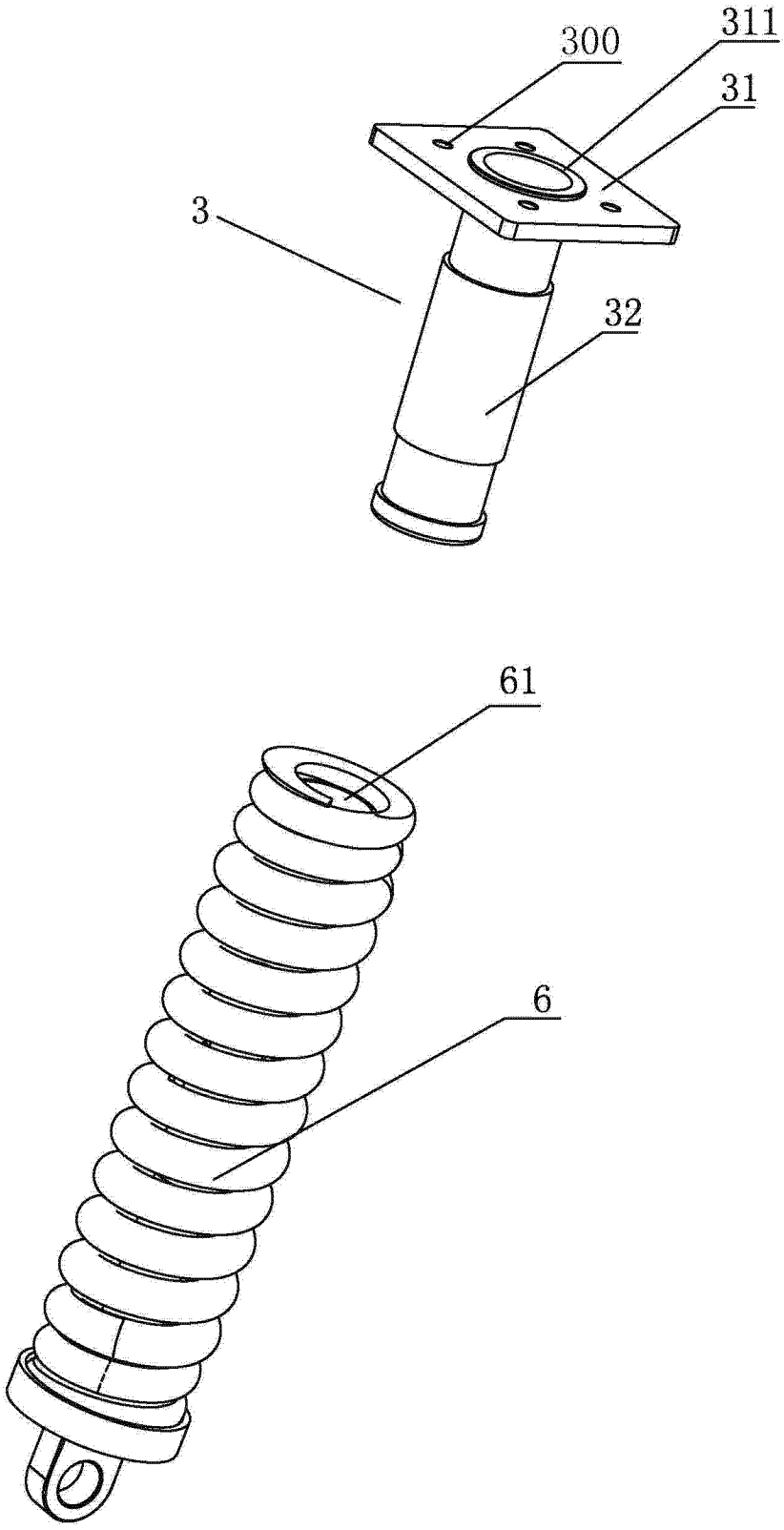


图 9

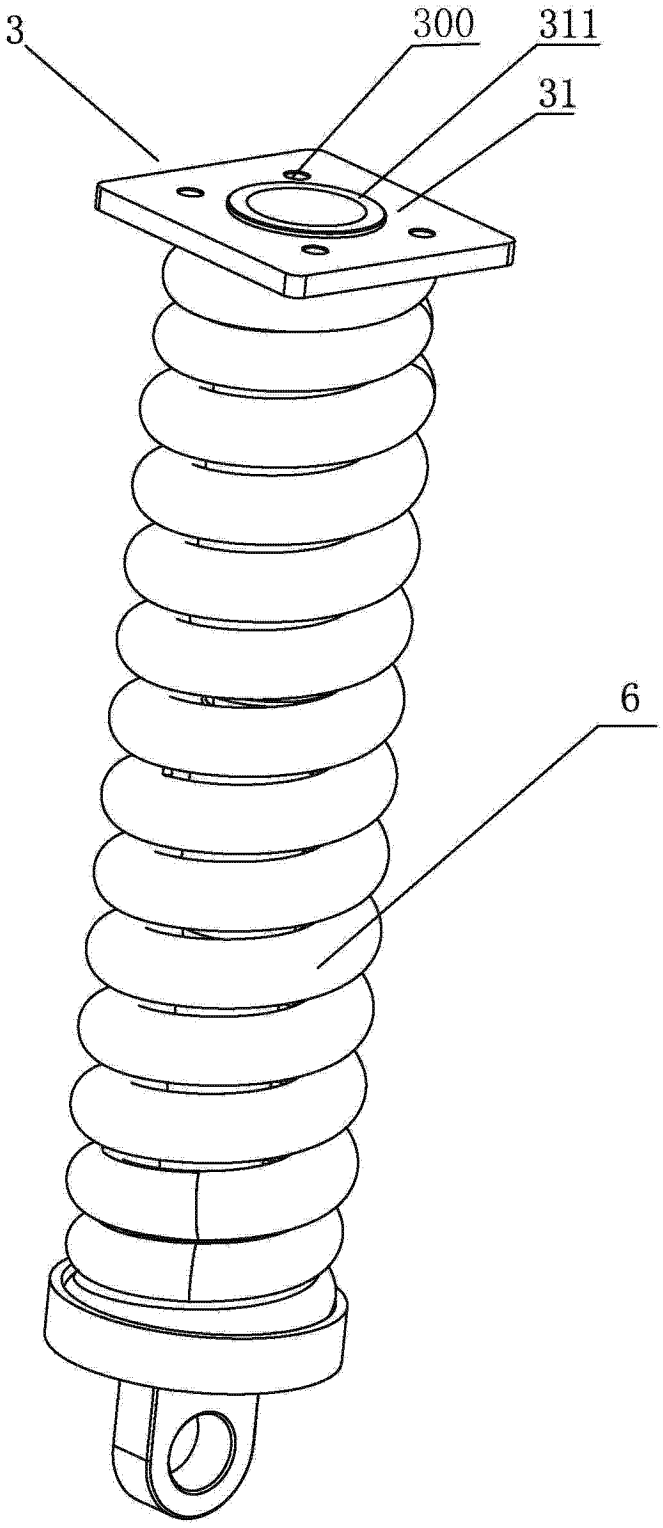


图 10

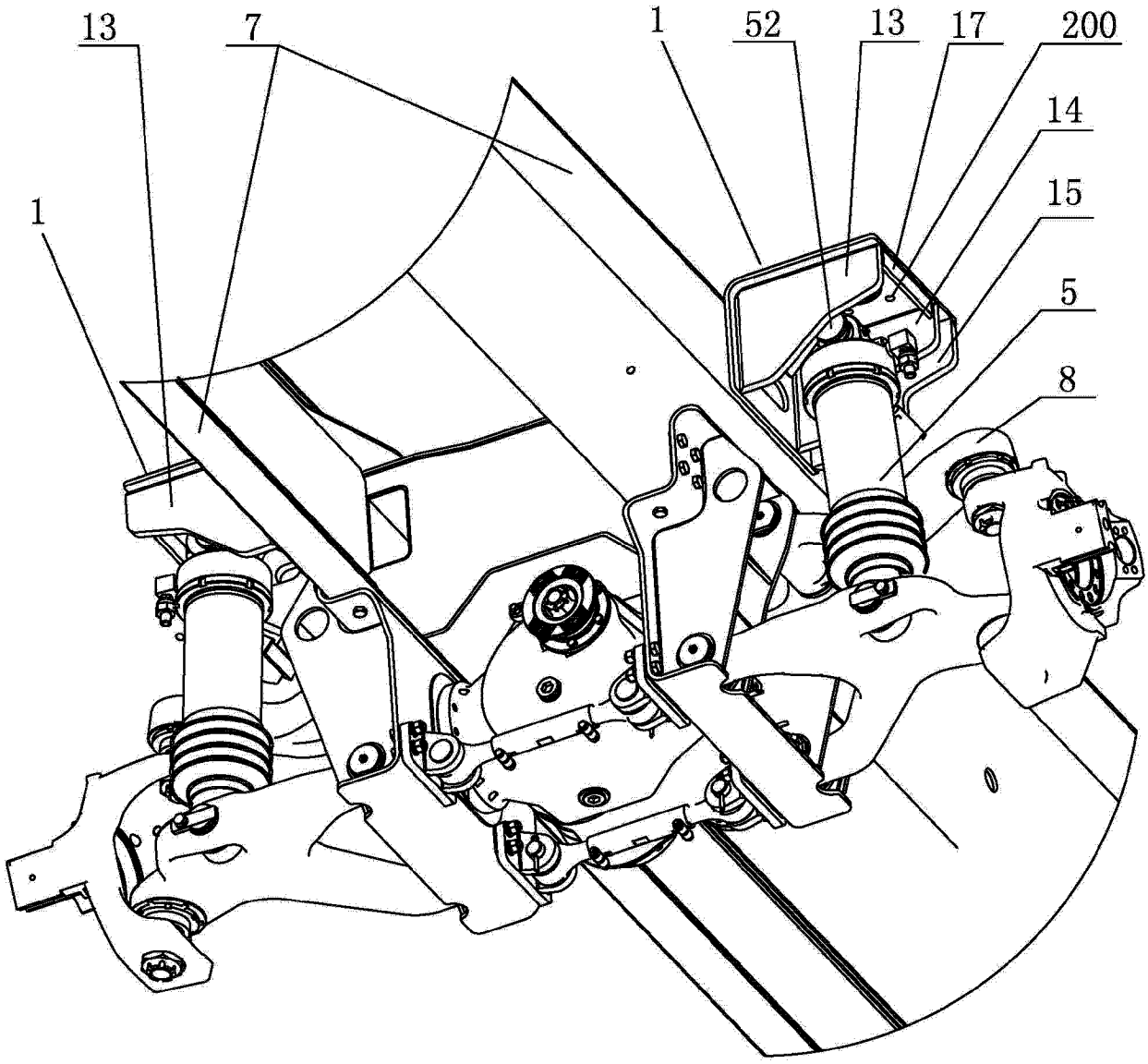


图 11