

1. 一种方向操作装置，其包括：操作部，连杆，及支撑柱，所述操作部通过所述连杆与所述支撑柱连接，其特征在于：所述方向操作装置还包括至少一受力缓冲装置，用以缓冲来自方向操作装置的非作动方向的作用力。
2. 根据权利要求 1 所述的方向操作装置，其特征在于：所述操作部包括上操作部及下操作部，所述受力缓冲装置装设于所述上操作部及所述下操作部之间。
3. 根据权利要求 1 所述的方向操作装置，其特征在于：所述连杆包括一连杆上部及一连杆下部，所述受力缓冲装置装设于所述连杆上部及连杆下部之间。
4. 根据权利要求 1 所述的方向操作装置，其特征在于：所述受力缓冲装置装设于所述连杆与所述支撑柱的连接处。
5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方向操作装置，其特征在于：所述受力缓冲装置在方向操作装置的非作动方向受力会产生形变、位变或显弹性。
6. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的方向操作装置，其特征在于：所述受力缓冲装置可以是弹性装置，该弹性装置可以是弹性片、弹性柱或拐角弹性片。
7. 一种方向操作装置，其包括：操作部，连杆，及支撑柱，所述操作部通过所述连杆与所述支撑柱连接，其特征在于：所述操作部为一环状弹性体，所述连杆为弹性体，所述操作部及所述连杆在方向操作装置的作动方向呈刚性，在方向操作装置的非作动方向受力会产生弹性形变，以缓冲来自非

作动方向的作用力。

8. 根据权利要求 7 所述的方向操作装置，其特征在于：所述操作部可以是环状弹性板或环状弹性柱，所述连杆可以是弹性板。

方向操作装置

【技术领域】

本发明涉及运载工具的方向操作装置，尤其涉及一种带受力缓冲功能的方向控制装置。

【背景技术】

当汽车激烈碰撞时，对驾驶员的安全威胁主要来自于驾驶员前方的方向盘。现今的运载工具的方向盘的材料很硬，在方向盘的旋转作动方向操作灵活，但在受到与方向盘旋转方向垂直或近似垂直的作用力时，由于方向盘的刚性，坚硬的方向盘往往会挤压驾驶员，对驾驶员的身体造成伤害，严重的情况下甚至会对驾驶员的内脏造成很大的危害，给驾驶员带来生命危险。

【发明内容】

本发明要解决的技术问题是，克服现有技术存在的不足，提供一种方向操作装置，所述方向操作装置具有受力缓冲功能，能缓冲来自方向操作装置的非作动方向的作用力。

为解决上述技术问题，本发明提供一种方向操作装置，其包括操作部，连杆，及支撑柱，所述操作部通过所述连杆与所述支撑柱连接，所述方向操作装置还包括至少一受力缓冲装置，用以缓冲来自方向操作装置的非作动方向的作用力。

所述操作部包括上操作部及下操作部，所述受力缓冲装置装设于所述上操作部及所述下操作部之间。

所述连杆包括一连杆上部及一连杆下部，所述受力缓冲装置装设于所述连杆上部及连杆下部之间。

所述受力缓冲装置装设于所述连杆与所述支撑柱的连接处。

所述受力缓冲装置在方向操作装置的非作动方向受力会产生形变、位变或显弹性。

所述受力缓冲装置可以是弹性装置，该弹性装置可以是弹性片、弹性柱或拐角弹性片。

本发明同时提供一种方向操作装置，其包括：操作部，连杆，及支撑柱，所述操作部通过所述连杆与所述支撑柱连接，其特征在于：所述操作部为一环状弹性体，所述连杆为弹性体，所述操作部及所述连杆在方向操作装置的作动方向呈刚性，在方向操作装置的非作动方向受力会产生弹性形变，以缓冲来自非作动方向的作用力。所述操作部可以是环状弹性板或环状弹性柱，所述连杆可以是弹性板。

本发明的方向操作装置具有以下优点：

- 1) 在方向操作装置的作动方向，如方向盘的旋转方向，方向操作装置显刚性，不影响车辆的操作性能。
- 2) 当车辆发生正面激烈碰撞时，身体挤压方向操作装置，由于受力缓冲装置的缓冲作用，方向操作装置受挤压的部分会弯曲变形，弹向下方，可以减轻或避免方向操作装置对身体的挤压和危害。

【附图说明】

图1是本发明的方向操作装置的结构示意图。

图2a是本发明的方向操作装置的受力缓冲装置的立体示意图。

图 2b 是本发明的方向操作装置的受力缓冲装置的侧视图。

图 3 是本发明的方向操作装置受力变形后的侧视图。

图 4 是在另一实施方式中本发明的方向操作装置的结构示意图。

图 5a-b 是在另一实施方式中本发明的方向操作装置的结构示意图。

图 6a-b 是在另一实施方式中本发明的方向操作装置的结构示意图。

图 7 是在另一实施方式中本发明的方向操作装置的结构示意图。

【具体实施方式】

以下结合附图对本发明的方向操作装置进行详细描述。

请参照图 1，图 1 所示为本发明的方向操作装置的结构示意图，比如汽车的方向盘。所述方向操作装置 100 包括一操作部 10，连杆 20，一支撑柱 30 及受力缓冲装置 50。所述操作部 10 通过所述连杆 20 与所述支撑柱 30 连接。所述操作部 10 包括一上操作部 12 及一下操作部 14，所述受力缓冲装置 50 装设于所述上操作部 12 及所述下操作部 14 的每一连接处。连接所述下操作部 14 与所述支撑柱 30 的所述连杆 20 包括一连杆上部 22 及一连杆下部 24，所述受力缓冲装置 50 装设于所述连杆上部 22 及所述连杆下部 24 之间。

请参照图 2a 及图 2b，图 2a 所示为所述受力缓冲装置 50 的立体示意图，图 2b 所示为所述受力缓冲装置 50 的侧视图。在本实施方式中，所述受力缓冲装置 50 是一个弹性板，该弹性板可安装在操作部和连杆的内部、表面或底面。该弹性板的平面与方向盘的平面在同一个平面，当转动方向盘时，弹性板显刚性；当汽车正面激烈相撞或急刹车，驾驶员的身体挤压方向盘时，弹性板显弹性，方向盘受力后会发生变形。

请参照图 3，图 3 所示为方向操作装置受力变形后的侧视图。当所述方向

操作装置 100 前端受到冲击力, 所述操作部 10 及所述连杆 20 的受力缓冲装置 50 受力会产生弹性形变, 缓冲冲击作用力, 保护驾驶员。但当方向操作装置 100 正常动转时, 所述受力缓冲装置 50 呈现刚性, 不会影响方向操作装置 100 的操作性能。

请参照图 4, 在另一实施方式中, 所述操作部 10 包括一上操作部 12 及一下操作部 14。所述操作部 10 的下操作部 14 与所述支撑柱 30 之间通过一对连杆 20 连接, 每一连杆 20 包括一连杆上部 22 及一连杆下部 24, 每一连杆上部 22 及每一连杆下部 24 之间均装设一受力缓冲装置 50。

请参照图 5a-b, 图 5a-b 所示为在另一实施方式中本发明的方向操作装置的结构示意图。如图 5a 所示, 所述方向操作装置 100 包括一操作部 10, 连杆 (图中未示出), 一支撑柱 30 及受力缓冲装置 50。所述操作部 10 通过所述连杆与所述支撑柱 30 连接。与现有方向操作装置不同的是, 所述方向操作装置 100 的操作部 10 及连杆是可活动的固定于所述支撑柱 30, 所述操作部 10 及连杆相对于所述支撑柱 30 有一定的活动空间。所述受力缓冲装置 50 装设于所述连杆及所述支撑柱 30 之间。在本实施方式中, 所述受力缓冲装置 50 是一个拐角弹性片。当转动方向盘时, 拐角弹性片显刚性; 当汽车正面激烈相撞或急刹车, 驾驶员的身体挤压方向盘时, 拐角弹性片显弹性, 产生弹性形变, 缓冲冲击作用力, 保护驾驶员, 如图 5b 所示。

请参照图 6a-b, 图 6a-b 所示为在另一实施方式中本发明的方向操作装置的结构示意图。所述方向操作装置 100 包括一操作部 10, 连杆 (图中未示出), 一支撑柱 30 及受力缓冲装置 50。与现有方向操作装置不同的是, 所述方向操作装置 100 的操作部 10 及连杆是可活动的固定于所述支撑柱 30, 所述操作部

10及连杆相对于所述支撑柱30有一定的活动空间。所述受力缓冲装置50装设于所述连杆及所述支撑柱30之间。在本实施方式中，所述受力缓冲装置50为一齿条50。所述支撑柱30对应于所述齿条50装设一定位柱32。在正常情况下，所述齿条50与所述定位柱32在一第一位置啮合，如图6a所示。当转动方向操作装置100时，所述齿条50在方向操作装置100的作动方向上呈刚性，所述齿条50仍与定位柱32啮合固定。

当汽车正面激烈相撞或急刹车，驾驶员的身体挤压方向操作装置100时，方向操作装置100的平面会发生变化，所述齿条50迅速移位，与所述定位柱32配合缓冲作用力，最终将与所述定位柱32在一第二位置啮合，停止运动，如图6b所示，在位变的过程中缓冲作用力。

请参照图7，图7所示为在另一实施方式中本发明的方向操作装置的结构示意图。在本实施方式中，一方向操作装置200包括一操作部210，连杆220及一支撑柱230。所述操作部210整体为一环状弹性板或弹性柱，由弹性材料制作而成。所述连杆220为弹性板。所述操作部210及所述连杆220在方向操作装置200的旋转作动方向上呈刚性，在非作动方向受力会产生弹性形变，以缓冲来自非作动方向的作用力。在所述操作部210及所述连杆220的外部用海绵及皮革等包裹，增加手握时的舒适性。

在其它的实施方式中，所述方向操作装置的受力缓冲装置还可以装设于所述支撑柱的顶部，以缓冲驾驶员头部撞向方向操作装置时的冲击力。

本发明在方向操作装置上增设受力缓冲装置，或用弹性材料制作方向操作装置的部件。使其在方向操作装置的作动方向，如方向盘的旋转方向，方向操作装置显刚性，不影响车辆的操作性能。

当车辆发生正面激烈碰撞时，身体挤压方向操作装置，由于受力缓冲装置的缓冲作用，方向操作装置受挤压的部分会弯曲变形，弹向下方，可以减轻或避免方向操作装置对身体的挤压和危害。

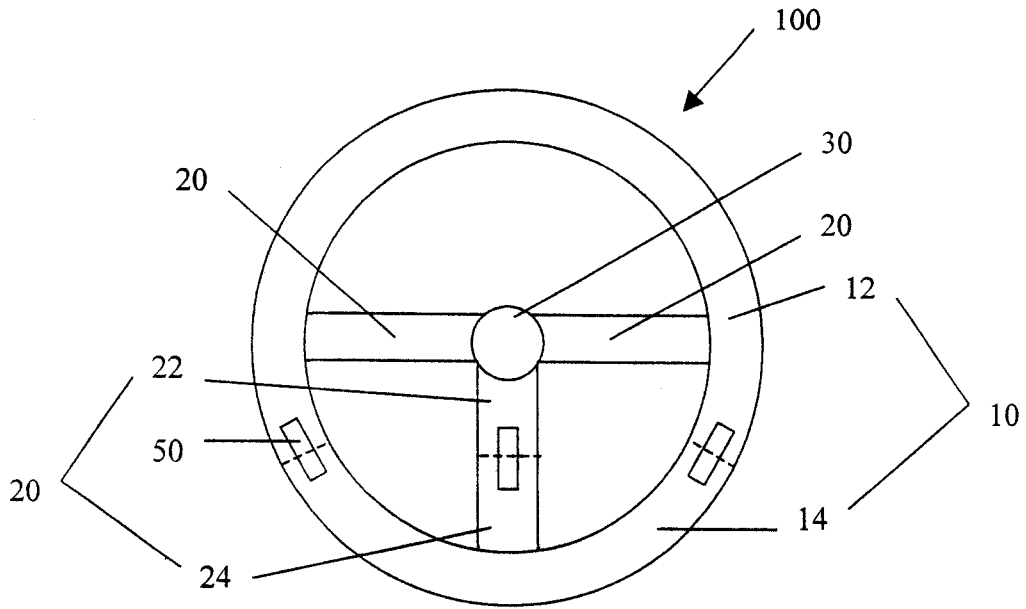


图 1

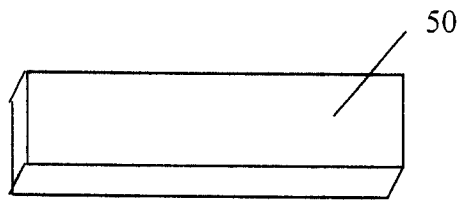


图 2a



图 2b

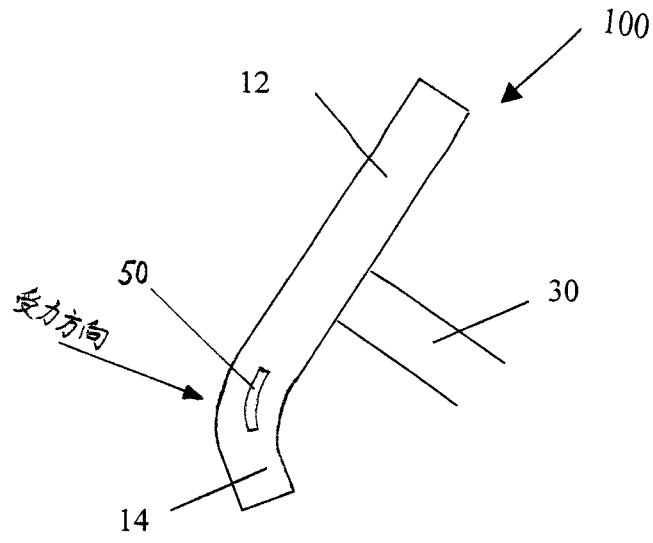


图 3

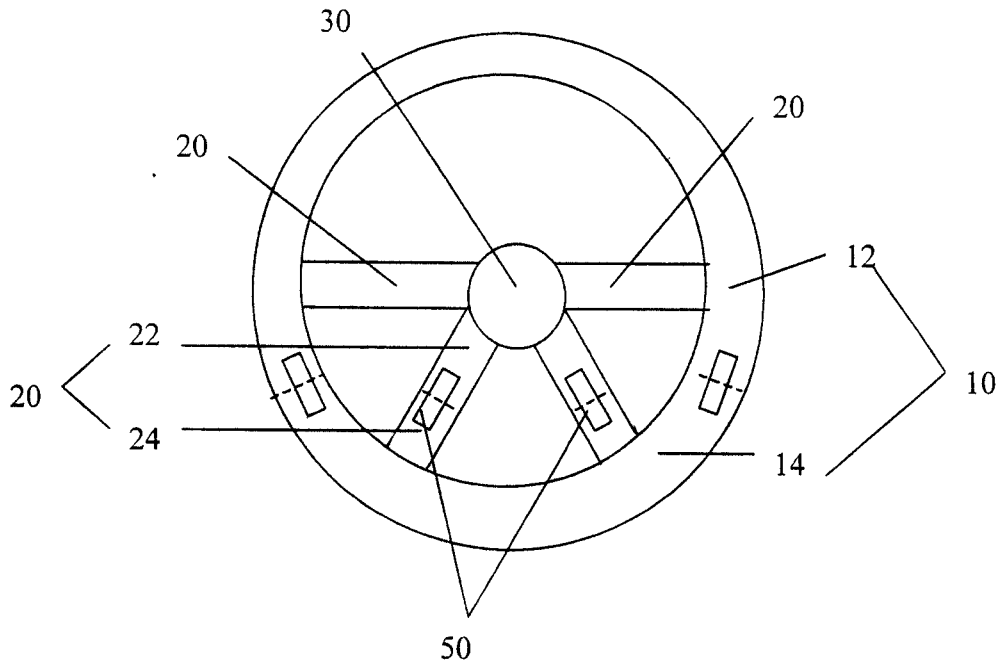


图 4

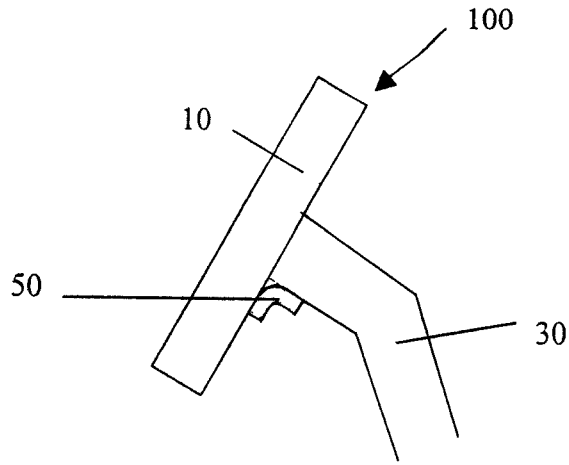


图 5a

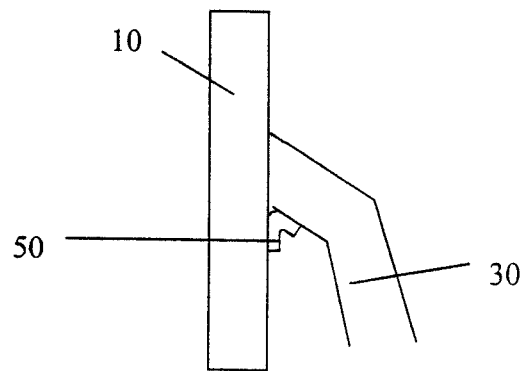


图 5b

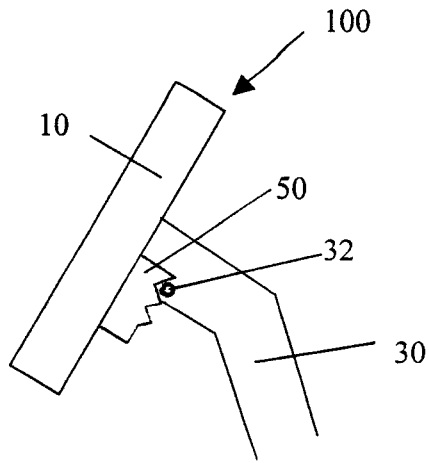


图 6a

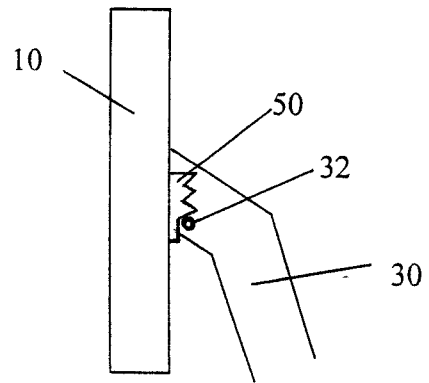


图 6b

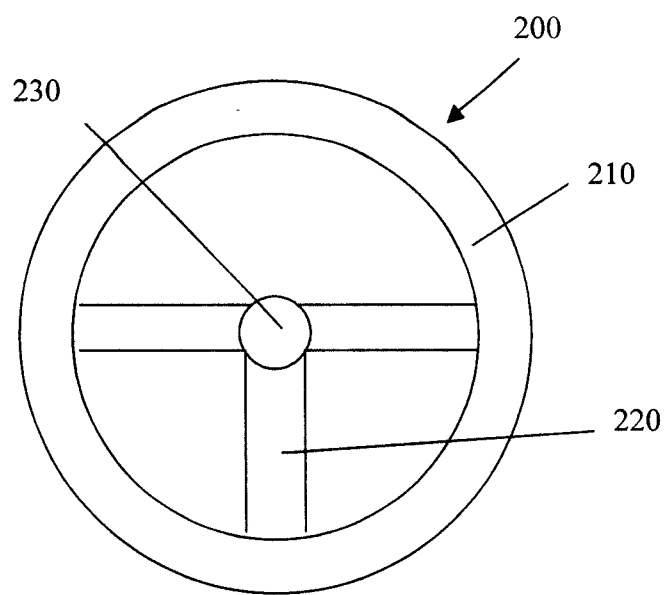


图 7