(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 203756637 U
(45)授权公告日 2014.08.06

(21)申请号 201420155909.X

(22)申请日 2014.04.01

(73)专利权人 上海东机液压工程有限公司
地址 201802 上海市嘉定区南翔镇科茂路373号

(72)发明人 龚冠祯

(74)专利代理机构 上海世贸专利代理有限责任公司 31128
代理人 严新德

(51)Int.Cl.
F15B 15/14(2006.01)
F15B 15/20(2006.01)

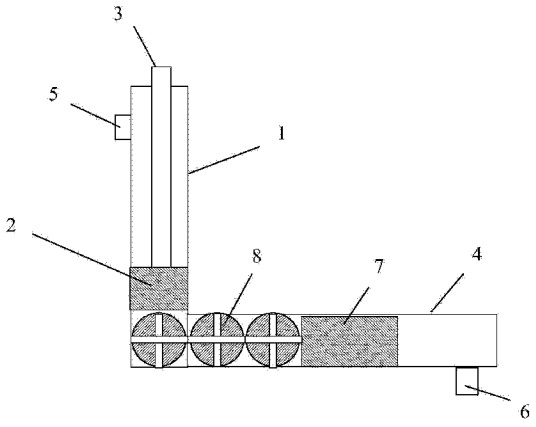
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

刚性支撑的液压缸

(57)摘要

一种刚性支撑的液压缸，包括主缸体，主缸体的下端连接有一个副缸体，主缸体的轴线与副缸体的轴线呈L型垂直相交，主缸体的上端设置有第一油口，副缸体的一端设置有第二油口，副缸体内设置有副活塞，所副活塞位于主缸体与第二油口之间，副活塞和主活塞之间设置有两个以上数目的钢球，任意一个钢球中均沿直径方向设置有三条相互垂直的通孔。主缸体的内腔下端底面呈斜面。从主缸体的第一油口卸油，向副缸体的第二油口内注油，油压推动副活塞向主缸体移动，副活塞通过副活塞与主活塞之间的液压油，将压力传递到主活塞的底面，推动主活塞上升，同时，钢球被推入主活塞与主缸体底面之间，承载主活塞受到的压力。本实用新型可消除液体可压缩性的影响。



CN 203756637 U

1. 一种刚性支撑的液压缸，包括一个主缸体，所述的主缸体内设置有一个主活塞和一个主活塞杆，所述的主活塞杆与主缸体同轴，主活塞杆的下端与所述的主活塞连接，主活塞杆的上端从主缸体的上端伸出主缸体，其特征在于：所述的主缸体的下端连接有一个副缸体，所述的主缸体的轴线与所述的副缸体的轴线呈 L 型垂直相交，主缸体的上端设置有一个第一油口，副缸体的一端设置有一个第二油口，副缸体内设置有一个副活塞，所述的副活塞位于主缸体与所述的第二油口之间，副活塞和主活塞之间设置有两个以上数目的钢球，任意一个所述的钢球的直径均等于或者略小于主缸体和副缸体的内径，任意一个钢球中均沿直径方向设置有三条相互垂直的通孔。

2. 如权利要求 1 所述的刚性支撑的液压缸，其特征在于：主缸体的内腔下端底面呈斜面。

刚性支撑的液压缸

[0001] 技术领域：

[0002] 本实用新型涉及机械领域，尤其涉及液压技术，特别是一种刚性支撑的液压缸。

[0003] 背景技术：

[0004] 液压缸广泛用于工业生产中。其中，活塞杆相对于缸体做直线运动。在部分应用场合，要求活塞杆所支撑的结构在空间中具有稳定性，且能承受瞬间的冲击。由于液压传动中的泄漏和液体的可压缩性，现有技术中的液压缸难以实现上述要求。

[0005] 发明内容：

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种刚性支撑的液压缸，所述的这种刚性支撑的液压缸要解决现有技术中液体的可压缩性导致液压缸不足以保证承载结构在空间中的稳定性且能承受瞬间冲击的技术问题。

[0007] 本实用新型的这种刚性支撑的液压缸，包括一个主缸体，所述的主缸体内设置有一个主活塞和一个主活塞杆，所述的主活塞杆与主缸体同轴，主活塞杆的下端与所述的主活塞连接，主活塞杆的上端从主缸体的上端伸出主缸体，其中，所述的主缸体的下端连接有一个副缸体，所述的主缸体的轴线与所述的副缸体的轴线呈 L 型垂直相交，主缸体的上端设置有一个第一油口，副缸体的一端设置有一个第二油口，副缸体内设置有一个副活塞，所述的副活塞位于主缸体与所述的第二油口之间，副活塞和主活塞之间设置有两个以上数目的钢球，任意一个所述的钢球的直径均等于或者略小于主缸体和副缸体的内径，任意一个钢球中均沿直径方向设置有三条相互垂直的通孔。

[0008] 进一步的，主缸体的内腔下端底面呈斜面。

[0009] 本实用新型的工作原理是：从主缸体的第一油口卸油，向副缸体的第二油口内注油，油压推动副活塞向主缸体移动，副活塞通过副活塞与主活塞之间的液压油，将压力传递到主活塞的底面，推动主活塞上升，同时，钢球被推入主活塞与主缸体底面之间，承载主活塞受到的压力。

[0010] 本实用新型和已有技术相比较，其效果是积极和明显的。本实用新型在液压缸的一端设置副缸体，利用钢球承载主活塞的压力，可保证承载结构在空间中的稳定性且能承受瞬间冲击，消除了液体可压缩性的影响。

[0011] 附图说明：

[0012] 图 1 是本实用新型的刚性支撑的液压缸的原理示意图。

[0013] 图 2 是本实用新型的刚性支撑的液压缸的工作状态的原理示意图。

[0014] 具体实施方式：

[0015] 实施例 1：

[0016] 如图 1 和图 2 所示，本实用新型的刚性支撑的液压缸，包括一个主缸体 1，所述的主缸体 1 内设置有一个主活塞 2 和一个主活塞杆 3，所述的主活塞杆 3 与主缸体 1 同轴，主活塞杆 3 的下端与所述的主活塞 2 连接，主活塞杆 3 的上端从主缸体 1 的上端伸出主缸体 1，其中，所述的主缸体 1 的下端连接有一个副缸体 4，所述的主缸体 1 的轴线与所述的副缸体 4 的轴线呈 L 型垂直相交，主缸体 1 的上端设置有一个第一油口 5，副缸体 4 的一端设置有

一个第二油口 6，副缸体 4 内设置有一个副活塞 7，所述的副活塞 7 位于主缸体 1 与所述的第二油口 6 之间，副活塞 7 和主活塞 2 之间设置有两个以上数目的钢球 8，任意一个所述的钢球 8 的直径均等于或者略小于主缸体 1 和副缸体 4 的内径，任意一个钢球 8 中均沿直径方向设置有三条相互垂直的通孔。

[0017] 进一步的，主缸体 1 的内腔下端底面呈斜面。

[0018] 本实施例的工作原理是：从主缸体 1 的第一油口 5 卸油，向副缸体 4 的第二油口 6 内注油，油压推动副活塞 7 向主缸体 1 移动，副活塞 7 通过副活塞 7 与主活塞 2 之间的液压油，将压力传递到主活塞 2 的底面，推动主活塞 2 上升，同时，钢球 8 被推入主活塞 2 与主缸体 1 底面之间，承载主活塞 2 受到的压力。

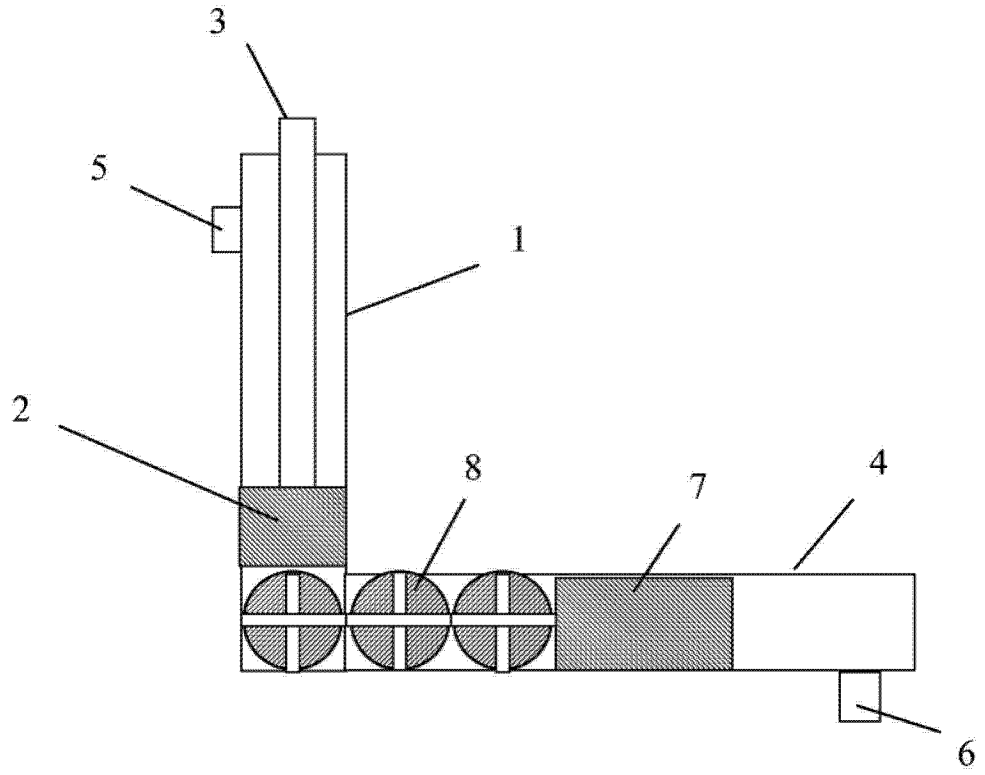


图 1

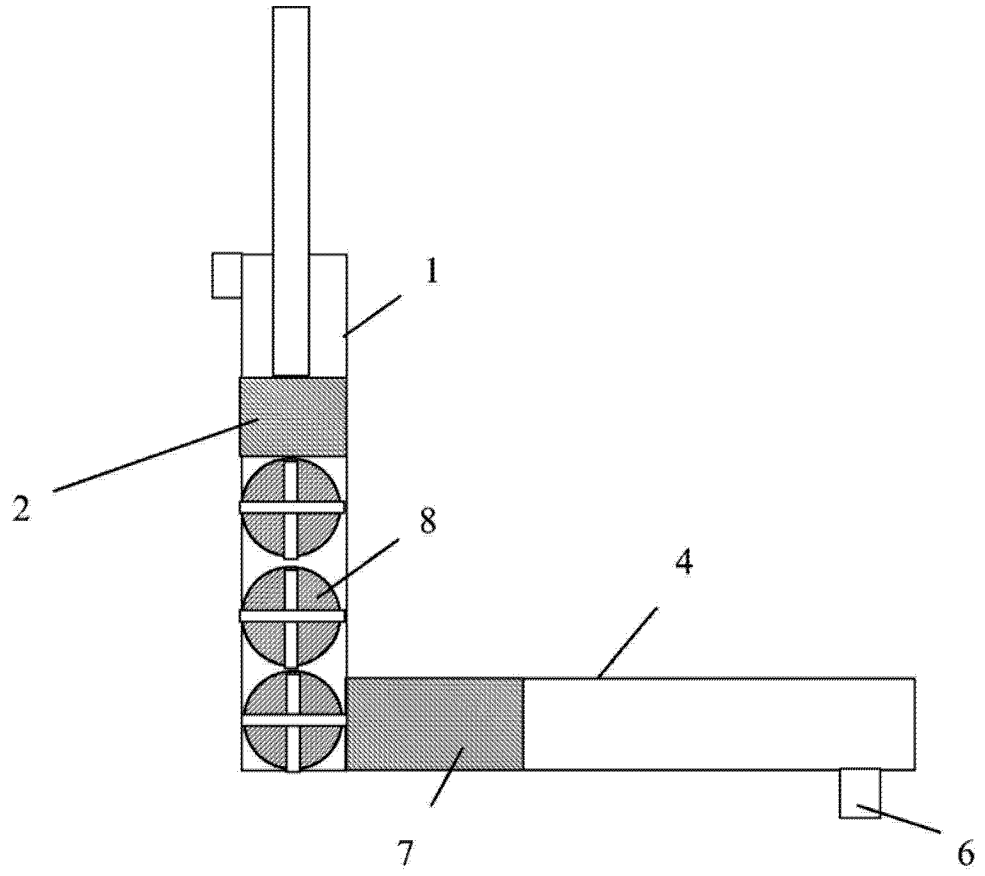


图 2