



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202718967 U

(45) 授权公告日 2013. 02. 06

(21) 申请号 201220403657. 9

(22) 申请日 2012. 08. 15

(73) 专利权人 山东同力液压装备有限公司

地址 257091 山东省东营市经济开发区湖州路南首

(72) 发明人 杜兰林 姜守松 谭承业 徐笃永 王莹莹

(74) 专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任公司 37107

代理人 侯华颂

(51) Int. Cl.

F15B 15/22 (2006. 01)

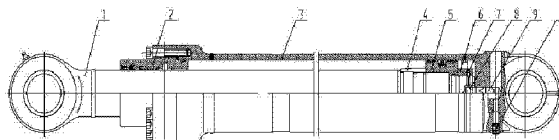
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

双缓冲自调节定位液压油缸

(57) 摘要

本实用新型涉及一种双缓冲自调节定位液压油缸。包括缸盖、活塞杆总成、缸筒总成、缓冲套、活塞、锁紧螺母和缓冲销，其中缓冲套连接套装在活塞杆与活塞连接部位的内侧，并与缸盖孔内壁的缓冲腔插接配合，缓冲销设在活塞杆前端面并与缸底的缓冲孔间隙配合，其特征是：缓冲套分别与活塞杆、缸盖孔内的缓冲腔形成内、外间隙配合，缓冲套的长度小于缸盖缓冲腔的长度，所述的缓冲销通过弹性挡圈沿轴向卡接在活塞杆前端面。本实用新型使缓冲套和缓冲销可以在液压油的作用下自由浮动定心，特别是缓冲销通过弹性挡圈沿轴向卡接在活塞杆前端面，在活塞杆与缸筒同轴度有偏差时，适当的改变位置避免被挤压受损，延长了油缸的使用寿命，保证了缓冲效果。



1. 一种双缓冲自调节定位液压油缸,包括缸盖、活塞杆总成、缸筒总成、缓冲套、活塞、锁紧螺母和缓冲销,其中缓冲套连接套装在活塞杆与活塞连接部位的内侧,并与缸盖孔内壁的缓冲腔插接配合,缓冲销设在活塞杆前端面并与缸底的缓冲孔间隙配合,其特征是:缓冲套分别与活塞杆、缸盖孔内的缓冲腔形成内、外间隙配合,缓冲套的长度小于缸盖缓冲腔的长度,所述的缓冲销通过弹性挡圈沿轴向卡接在活塞杆前端面。

2. 根据权利要求1所述的双缓冲自调节定位液压油缸,其特征是:所述的缓冲套与活塞对接端设有导向环,另一端是圆锥体形的工作面,在工作面的外端面设有过渡圆角,在圆锥体形的外表面轴向间隔设有3-6个缓冲斜面。

3. 根据权利要求2所述的双缓冲自调节定位液压油缸,其特征是:所述的缓冲斜面沿圆锥体的工作面逐渐隆起后与缓冲套最大外径一致。

4. 根据权利要求1或2、3所述的双缓冲自调节定位液压油缸,其特征是:在缸盖与活塞杆的结合部采用三级密封圈,其中间一级密封是U型结构密封圈,在缸底缓冲孔一侧设有与节流阀配套的节流阀孔,在锁紧螺母与活塞杆结合部径向设有锁紧螺钉。

5. 根据权利要求5所述的双缓冲自调节定位液压油缸,其特征是:锁紧螺钉外端面与锁紧螺母通过弹性挡环锁定配合。

双缓冲自调节定位液压油缸

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液压机械技术领域,具体是一种双缓冲自调节定位液压油缸。

背景技术

[0002] 液压油缸是液压机械中广泛采用的驱动部件,主要由缸盖、活塞杆总成、缸筒总成、活塞、活塞环、锁紧螺母和挡圈、密封圈、导向套、高压管路等组成,工作时通过液压油驱动活塞在缸盖和缸筒总成的缸底之间往复运动,在运动过程中活塞与缸盖和缸底就会发生直接碰撞,造成活塞、缸盖和缸底接触面的损伤。如中国专利公开了一种减压缓冲油缸(专利号为 201020114293),它包括缸体、缸盖、活塞、活塞杆和液压油管,缸盖设在缸体的一端,活塞由活塞螺母固定安装在活塞杆上,其中,缸盖内设缓冲腔,活塞杆上设有大小、形状与缸盖内的缓冲腔相应的缓冲套;活塞杆的顶端设有缓冲销,缓冲销与缸底的缓冲空配合。工作时,当活塞上行运行到缸盖端时,活塞杆上的缓冲套与缸盖上的缓冲腔配合,起到了缓冲作用;当活塞下行运行到缸底端时,活塞杆上的缓冲销与缸底上的缓冲孔配合,起到了缓冲作用;以此来减轻活塞、缸盖、缸底的磨损。但是由于该技术中使用的缓冲套和缓冲销本身在结构设计上采用硬性连接,其缓冲作用主要来源于液流的变化,因此其缓冲的效果还有待进一步提高。另外其密封强度也有待提高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是针对现有技术存在的缺陷,提供一种缓冲性能好、密封强度高的双缓冲自调节定位液压油缸。

[0004] 其技术方案是:包括缸盖、活塞杆总成、缸筒总成、缓冲套、活塞、锁紧螺母和缓冲销,其中缓冲套连接套装在活塞杆与活塞连接部位的内侧,并与缸盖孔内壁的缓冲腔插接配合,缓冲销设在活塞杆前端面并与缸底的缓冲孔间隙配合,其特征是:缓冲套分别与活塞杆、缸盖孔内的缓冲腔形成内、外间隙配合,缓冲套的长度小于缸盖缓冲腔的长度,所述的缓冲销通过弹性挡圈沿轴向卡接在活塞杆前端面。

[0005] 所述的缓冲套与活塞对接端设有导向环,另一端是圆锥体形的工作面,在工作面的外端面设有过渡圆角,在圆锥体的外表面轴向间隔设有 3-6 个缓冲斜面。缓冲斜面沿圆锥体形的工作面逐渐隆起后与缓冲套最大外径一致。

[0006] 在缸盖与活塞杆的结合部采用三级密封圈,其中间一级密封是 U 型结构密封圈,在缸底缓冲孔一侧设有与节流阀配套的节流阀孔,在锁紧螺母与活塞杆结合部径向设有锁紧螺钉。锁紧螺钉外端面与锁紧螺母通过弹性挡环锁定配合。

[0007] 本实用新型改变了现有缓冲套与缓冲销的工作结构关系、配合关系,使缓冲套和缓冲销可以在液压油的作用下自由浮动定心,特别是缓冲销通过弹性挡圈沿轴向卡接在活塞杆前端面,在活塞杆与缸筒同轴度有偏差时,适当的改变位置避免被挤压受损,延长了油缸的使用寿命,保证了缓冲效果。同时,锁紧螺钉外端面与锁紧螺母通过弹性挡环锁定配合,确保活塞与活塞杆的持久紧密配合,在密封技术上也采用了多级配合 U 型密封的方式,

大大提高了其密封强度。

附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型一种实施例的结构图；

[0009] 图 2 是图 1 中缓冲套的放大结构图。

[0010] 图中：1 活塞杆总成，2. 缸盖，3. 缸筒总成，4. 缓冲套，5. 活塞，6. 锁紧螺母，7. 锁紧螺钉，8. 弹性挡圈，9. 缓冲销，10. 节流阀，11. 过渡圆角，12. 缓冲斜面，13. 导向环，14. 导流槽。

具体实施方式

[0011] 实施例：一种双缓冲自调节定位液压油缸，参照图 1，活塞杆总成 1 的杆体通过缸盖 2 伸入缸筒 3 内。在活塞杆总成 1 与缸盖 2 结合部依次设有挡圈、密封圈、U 型密封圈、密封圈、导向套和挡圈，内挡圈内侧的缸盖预设缓冲腔。在活塞杆总成 1 前部依次是缓冲套 4、活塞 5、支撑环、挡污环、活塞环、锁紧螺母 6、锁紧销定 7 和缓冲销 9。缓冲套 4 内径略大于所在位置的活塞杆 1 外径，外径略小于缸盖 2 预设的缓冲腔内径，缓冲套 4 与活塞杆和缸盖内壁的缓冲腔之间形成间隙配合，缓冲套 4 的长度小于缸盖缓冲腔的长度，从而保证缓冲套的自由度，使其在工作时能保证同轴度，缓冲效率高。活塞杆 1 前端面通过弹性挡圈 8 连接缓冲销 9，在工作范围内能自由摆动，与缸底上的缓冲孔间隙配合，起到缓冲作用。在缸底缓冲孔一侧设有与节流阀 10 配套的节流阀孔。

[0012] 参照附图 2，所述的缓冲套 4 与活塞对接端设有导向环 13 和导流槽 14，另一端是圆锥体的工作面，在工作面的外端面设有过渡圆角 11，在圆锥体的外表面轴向间隔设有 3-6 个缓冲斜面 12。所述的缓冲斜面 12 沿圆锥体的工作面逐渐隆起。

[0013] 本实施例采用新的缓冲装置结构和安装方式，改变了现有缓冲套与缓冲销的工作结构关系、配合关系，使缓冲套和缓冲销可以在液压油的作用下自由浮动定心，在活塞杆与缸盖孔同轴度有偏差时，适当的改变位置避免被挤压受损，延长了油缸的使用寿命，保证了缓冲效果。

[0014] 上述实施例给出的是较佳的实施方式，结合本实用新型的技术方案，能够产生更多的实施例，同样是本实用新型的保护范围。

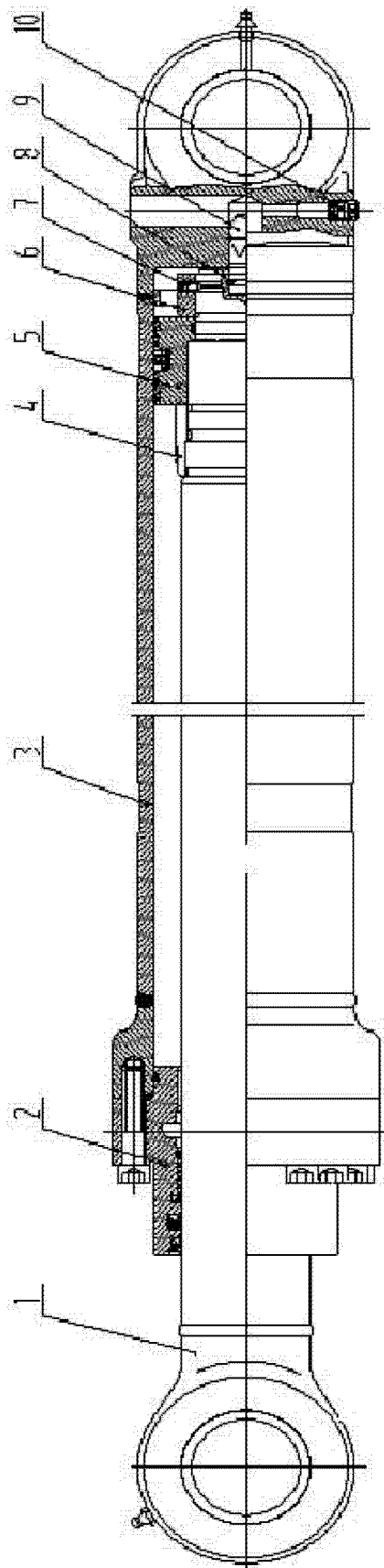


图 1

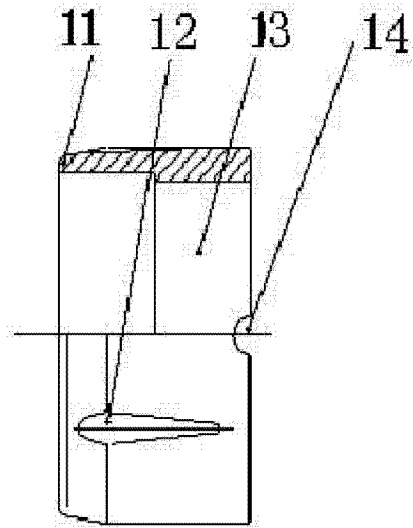


图 2