



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201982410 U

(45) 授权公告日 2011. 09. 21

(21) 申请号 201020678000. 4

(22) 申请日 2010. 12. 13

(73) 专利权人 杭州叉车门架有限公司

地址 311305 浙江省杭州市临安经济开发区
东环路 88-2 号

专利权人 杭叉集团股份有限公司

(72) 发明人 段全军 钱毅 金汝灯

(74) 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公
司 33101

代理人 韩小燕

(51) Int. Cl.

F15B 15/22 (2006. 01)

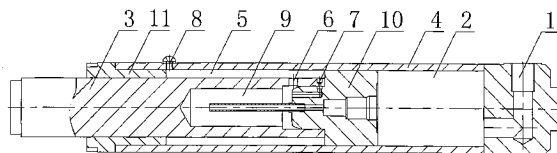
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

具有上缓冲功能的单作用活塞缸

(57) 摘要

本实用新型涉及一种具有上缓冲功能的单作用活塞缸。本实用新型所要解决的技术问题是提供一种结构简单、缓冲效果好的具有上缓冲功能的单作用活塞缸,避免活塞杆上升到顶后立刻刚性停止,以降低活塞杆停止时产生的冲击力。解决该问题的技术方案是:具有上缓冲功能的单作用活塞缸,包括缸体、活塞杆和活塞,其中活塞将缸体分为受力侧油腔和缓冲油腔两个密封腔体,所述缸体一端开设与受力侧油腔连通的进出油口,其特征在于:所述活塞杆内部开设储油腔,同时在该活塞杆侧壁上分别开设连通缓冲油腔和储油腔的通油口和缓冲油口,其中缓冲油口位于活塞杆与活塞的连接处。本实用新型主要适用于叉车中。



1. 一种具有上缓冲功能的单作用活塞缸,包括缸体(4)、活塞杆(3)和活塞(10),其中活塞(10)将缸体(4)分为受力侧油腔(2)和缓冲油腔(5)两个密封腔体,所述缸体(4)一端开设与受力侧油腔(2)连通的进出油口(1),其特征在于:所述活塞杆(3)内部开设储油腔(9),同时在该活塞杆侧壁上分别开设连通缓冲油腔(5)和储油腔(9)的通油口(6)和缓冲油口(7),其中缓冲油口(7)位于活塞杆(3)与活塞(10)的连接处。

2. 根据权利要求1所述的具有上缓冲功能的单作用活塞缸,其特征在于:所述缓冲油口(7)的直径为2~5mm。

3. 根据权利要求1所述的具有上缓冲功能的单作用活塞缸,其特征在于:所述通油口(6)的直径大于缓冲油口(7)的直径。

4. 根据权利要求1所述的具有上缓冲功能的单作用活塞缸,其特征在于:所述通油口(6)从被堵住到油缸行程结束的缓冲距离为26mm。

5. 根据权利要求1所述的具有上缓冲功能的单作用活塞缸,其特征在于:所述缸体(4)侧壁上开设用于连通缓冲油腔(5)的外部的注油孔,并密封安装注油螺钉(8)。

具有上缓冲功能的单作用活塞缸

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种叉车起升用液压油缸,特别是一种具有上缓冲功能的单作用活塞缸,主要用于叉车。

背景技术

[0002] 液压油缸以其工作稳定的优点受到各个行业的青睐,特别是在叉车起升系统中应用尤为广泛。目前,用于叉车上的液压油缸大部分由于缺乏缓冲功能,存在如下问题:活塞杆上升到顶时,叉车门架立即停止,对门架有很大冲击,并伴随着金属的撞击声,影响货叉上货物的平稳,甚至造成货叉上的货物掉落,威胁到地面工作人员的人身安全。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:针对上述存在的问题提供一种结构简单、缓冲效果好的具有上缓冲功能的单作用活塞缸,避免活塞杆上升到顶后立刻刚性停止,以降低活塞杆停止时产生的冲击力。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是:具有上缓冲功能的单作用活塞缸,包括缸体、活塞杆和活塞,其中活塞将缸体分为受力侧油腔和缓冲油腔两个密封腔体,所述缸体一端开设与受力侧油腔连通的进出油口,其特征在于:所述活塞杆内部开设储油腔,同时在该活塞杆侧壁上分别开设连通缓冲油腔和储油腔的通油口和缓冲油口,其中缓冲油口位于活塞杆与活塞的连接处。

[0005] 所述缓冲油口的直径为 2 ~ 5mm。

[0006] 所述通油口的直径大于缓冲油口的直径。

[0007] 所述通油口进入导向套中并被堵住到油缸行程结束的缓冲距离为 26mm(以 3 吨的油缸为例)。

[0008] 所述缸体侧壁上开设用于连通缓冲油腔的外部的注油孔,并密封安装注油螺钉。

[0009] 本实用新型的有益效果是:本实用新型在活塞杆内部开设储油腔,同时在该活塞杆侧壁上分别开设连通缓冲油腔和储油腔的通油口和缓冲油口,其中,缓冲油口位于活塞杆与活塞的连接处。活塞杆上升时缓冲油腔内的液压油通过通油口和缓冲油口进入储油腔内,当活塞杆上升一定距离后,通油口进入导向套中被堵住,此时缓冲油腔内的液压油仅通过缓冲油口进入储油腔内。由于缓冲油口直径较小,通流截面减小,明显的降低了活塞杆的上升速度,避免了现有技术中活塞杆从快速运动到立刻刚性停止的现象,从而大大降低了活塞杆停止时产生的冲击力,实现了缓冲。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型一般运行阶段的主剖视图。

[0011] 图 2 是本实用新型进入缓冲阶段时的主剖视图。

[0012] 图 3 是图 2 的 A 部放大图。

具体实施方式

[0013] 如图1-图3所示,本实施例包括缸体4,以及置于该缸体内且与缸体密封接触的活塞杆3和活塞10,其中活塞10将缸体4分隔为受力侧油腔2和缓冲油腔5两个密封腔体,所述缸体4一端开设与受力侧油腔2连通的进出油口1,用于活塞杆3升降时的进油和出油;所述活塞杆3内部开设储油腔9,同时在该活塞杆侧壁上分别开设连通缓冲油腔5和储油腔9的通油口6和缓冲油口7,其中缓冲油口7位于活塞杆3与活塞10的连接处。通油口6进入导向套11被堵住到油缸行程结束的距离为缓冲距离,该距离可根据实际情况的需要进行确定。缓冲油口7直径的大小决定了缓冲时间的长短和缓冲效果的好坏。以3吨的油缸为例,缓冲距离为26mm,缓冲油口7的直径为最小处2mm。既保证了良好的缓冲效果,又保证了缓冲时间不至于过长,满足使用需求;同时,为保证活塞杆3上升时速度,所述通油口6的直径应大于缓冲油口7的直径。

[0014] 所述缸体4侧壁上开设用于连通缓冲油腔5的外部的注油孔,并密封安装注油螺钉8。对于新油缸来说,由于缓冲油腔5内没有内泄漏的液压油,为使其能够实现缓冲,需要事先打开注油螺钉8,通过注油孔向缓冲油腔5内注入一定量的液压油。

[0015] 本实施例的工作原理是:叉车门架起升时,油箱出来的液压油从进出油口1进入受力侧油腔2,推动活塞杆3上升,由于缓冲油腔5中始终有液压油存在(每次起升总有油内泄漏至缓冲油腔5中,新油缸必须打开注油螺钉8注入一定量的液压油),因此随着活塞杆3的上升,缓冲油腔5内的空气和液压油通过通油口6和缓冲油口7进入储油腔9内;当活塞杆3上升至一定高度,活塞10即将碰到油缸缸体4时(如图2、图3所示),通油口6进入缸体4的导向套11中,并被堵住;此时,由于通油口6被堵住,缓冲油腔5(缓冲作用)内的液压油仅能通过缓冲油口7流入储油腔9,通流截面减小,此时立刻产生一个阻力,活塞杆3还能继续往上运动,但是上升的速度明显下降,当活塞10撞上油缸缸体4时,活塞10的上升速度已经非常缓慢,从而起到了缓冲的作用。门架下降时,受力侧油腔2内的液压油经进出油口1回流至油箱内,同时活塞杆3下行,通油口6打开,储油腔9内的液压油在重力作用下,经通油口6和缓冲油口7回流到缓冲油腔5内。

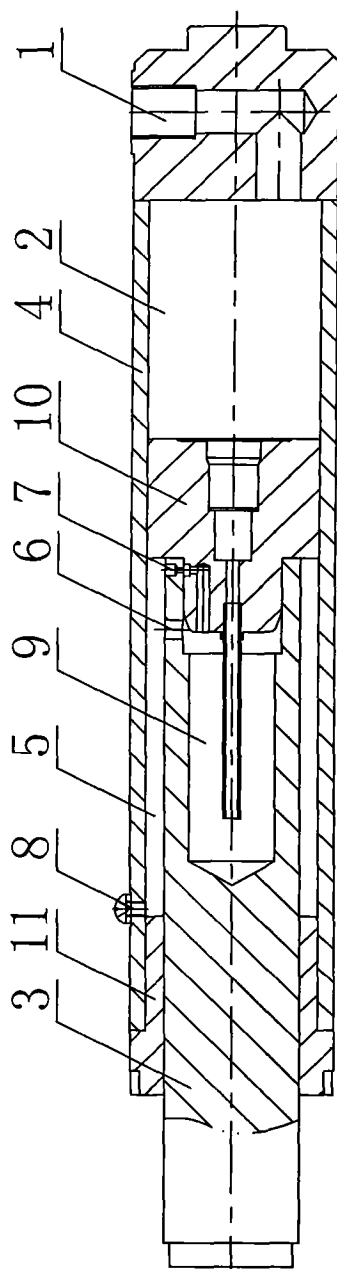


图 1

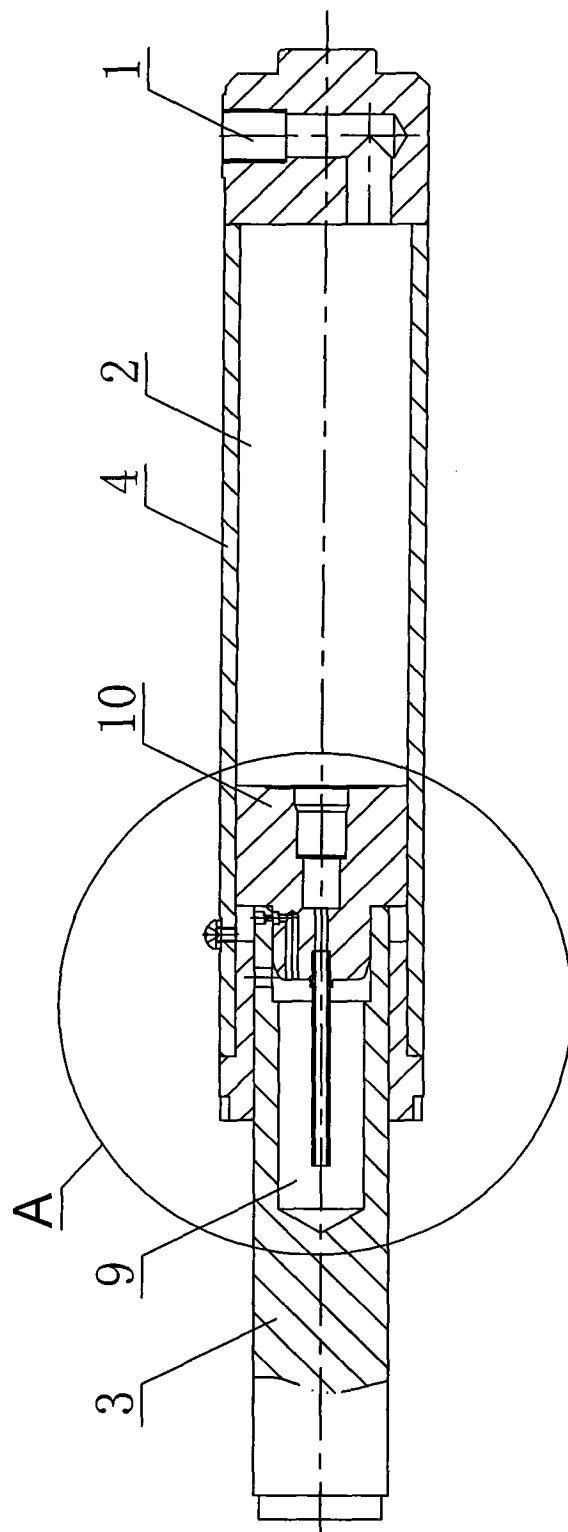


图 2

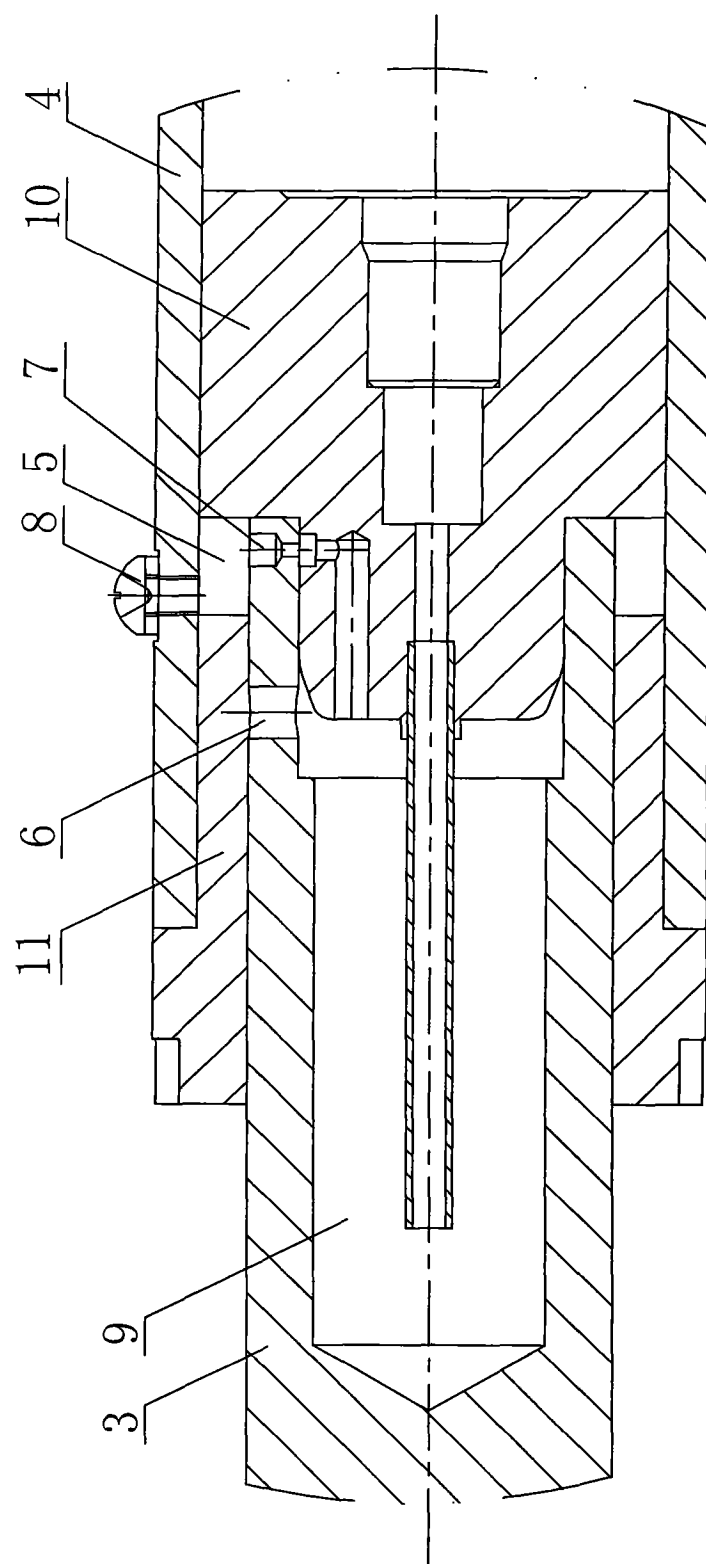


图 3