



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202883540 U

(45) 授权公告日 2013.04.17

(21) 申请号 201220558045.7

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012.10.29

(73) 专利权人 山西天创液压机械设备制造有限公司

地址 034100 山西省忻州市长征西街 83 号

(72) 发明人 张瑞琴 帅志阳 李茂 班磊杰 温智宏

(74) 专利代理机构 山西五维专利事务所(有限公司) 14105

代理人 张志祥

(51) Int. Cl.

F15B 15/14(2006.01)

F15B 15/22(2006.01)

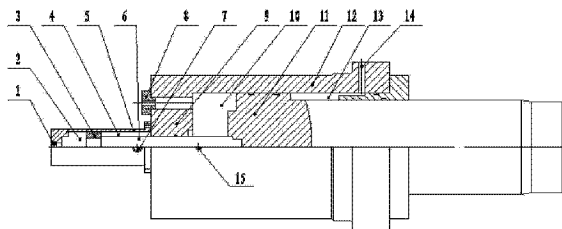
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

## (54) 实用新型名称

一种增速油缸装置

## (57) 摘要

本实用新型一种增速油缸装置,属于液压油缸技术领域,其目的是解决重载荷油缸活塞无负载空行程中活塞移动速度慢的问题;该装置包括增速缸和主油缸,其特点是:增速缸固接在主油缸缸底上,其缸筒底部端面设有增速缸一号进油口,并与有杆腔连通;在其缸筒上靠近主油缸的缸底处设有增速缸二号进油口,增速缸活塞杆一端与增速缸活塞固接,另一端穿过主油缸缸底与主油缸活塞固接;主油缸活塞与缸筒之间构成主油缸环壁油腔,主油缸二号进油口与其环壁油腔连通,主油缸一号进油口与无杆腔连通;在所述的主油缸缸底设有充液阀,充液阀与无杆腔连通。本实用新型结构简单,安装方便,实现了主油缸快速运动的特点。



1. 一种增速油缸装置,其特征是:包括主油缸和增速缸,所述的主油缸包括主油缸活塞(11)、主油缸缸筒(12)、在主油缸缸筒(12)上靠近缸底处设置的主油缸一号进油口(15)、靠近缸顶处设置的主油缸二号进油口(14)、主油缸缸底(9)、充液阀(8)和无杆腔(10);所述的主油缸活塞(11)设置有台阶结构,与主油缸缸筒(12)之间构成主油缸环壁油腔(13),所述的主油缸二号进油口(14)与主油缸环壁油腔(13)连通,所述的主油缸一号进油口(15)与位于主油缸缸底(9)和主油缸活塞(11)之间的无杆腔(10)连通;所述的主油缸缸底(9)设置的充液阀(8)与无杆腔(10)连通;

所述增速缸包括增速缸缸筒(5)、增速缸活塞(3)、增速缸活塞杆(6)、增速腔(4)、增速缸一号进油口(1)、有杆腔(2);所述增速缸缸筒(5)固接在主油缸缸底(9)上,所述增速缸一号进油口(1)设置在增速缸缸筒(5)底部端面并与位于增速缸缸底和增速缸活塞(3)之间的有杆腔(2)相连通;在所述的增速缸缸筒(5)上靠近主油缸缸底(9)处还设置有增速缸二号进油口(7),所述增速缸二号进油口(7)与位于增速缸活塞杆(6)和增速缸缸筒(5)之间的增速腔(4)相连通;所述增速缸活塞杆(6)一端与增速缸活塞(3)固接,另一端穿过主油缸缸底(9)与主油缸活塞(11)固接。

## 一种增速油缸装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属液压油缸技术领域,具体涉及一种增速油缸装置。

### 背景技术

[0002] 目前国内机械设备需要配套使用的重载荷油缸要求缸径大、压力高,为了获得足够的机械压力,人们通常将活塞缸中的高压腔有效工作面积设计得较大,这样活塞的移动速度受到了影响,满足不了无负载空行程中活塞快速运动的要求。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术中的不足之处,提供一种可同时具备较高的活塞推力和较快的活塞移动速度的增速油缸装置。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题而采取的技术方案是:

[0005] 一种增速油缸装置,其特点是:包括主油缸和增速缸,所述的主油缸包括主油缸活塞、主油缸缸筒、在主油缸缸筒上靠近缸底处设置的主油缸一号进油口、靠近缸顶处设置的主油缸二号进油口、主油缸缸底、充液阀和无杆腔;所述的主油缸活塞设置有台阶结构,与主油缸缸筒之间构成主油缸环壁油腔,所述的主油缸二号进油口与主油缸环壁油腔连通,所述的主油缸一号进油口与位于主油缸缸底和主油缸活塞之间的无杆腔连通;所述的主油缸缸底设置的充液阀与无杆腔连通;

[0006] 所述的增速缸包括增速缸缸筒、增速缸活塞、增速缸活塞杆、增速腔、增速缸一号进油口、有杆腔;所述的增速缸缸筒固接在主油缸缸底上,所述的增速缸一号进油口设置在增速缸缸筒底部端面并与位于增速缸缸底和增速缸活塞之间的有杆腔相连通;在所述的增速缸缸筒上靠近主油缸缸底处还设置有增速缸二号进油口,所述的增速缸二号进油口与位于增速缸活塞杆和增速缸缸筒之间的增速腔相连通;所述的增速缸活塞杆一端与增速缸活塞固接,另一端穿过主油缸缸底与主油缸活塞固接。

[0007] 本实用新型的有益效果是结构简单,安装方便,在不增大液压泵流量的情况下使油缸同时具备较大的活塞推力和较快的移动速度。

### 附图说明

[0008] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0009] 图中:1—增速缸一号进油口;2—有杆腔;3—增速缸活塞;4—增速腔;5—增速缸缸筒;6—增速缸活塞杆;7—增速缸二号进油口;8—充液阀;9—主油缸缸底;10—无杆腔;11—主油缸活塞;12—主油缸缸筒;13—主油缸环壁油腔;14—主油缸二号进油口;15—主油缸一号进油口。

### 具体实施方式

[0010] 如图1所示,一种增速油缸装置,其特点是:包括主油缸和增速缸,所述的主油缸

包括主油缸活塞 11、主油缸缸筒 12、在主油缸缸筒 12 上靠近缸底处设置的主油缸一号进油口 15、靠近缸顶处设置的主油缸二号进油口 14、主油缸缸底 9、充液阀 8 和无杆腔(10)；所述的主油缸活塞 11 设置有台阶结构，与主油缸缸筒 12 之间构成主油缸环壁油腔 13，所述的主油缸二号进油口 14 与主油缸环壁油腔 13 连通，所述的主油缸一号进油口 15 与位于主油缸缸底 9 和主油缸活塞 11 之间的无杆腔 10 连通；所述的主油缸缸底 9 设置的充液阀 8 与无杆腔 10 连通；

[0011] 所述的增速缸包括增速缸缸筒 5、增速缸活塞 3、增速缸活塞杆 6、增速腔 4、增速缸一号进油口 1、有杆腔 2；所述的增速缸缸筒 5 固接在主油缸缸底 9 上，所述增速缸一号进油口 1 设置在增速缸缸筒 5 底部端面并与位于增速缸缸底和增速缸活塞 3 之间的有杆腔 2 相连通；在所述的增速缸缸筒 5 上靠近主油缸缸底 9 处还设置有增速缸二号进油口 7，所述的增速缸二号进油口 7 与位于增速缸活塞杆 6 和增速缸缸筒 5 之间的增速腔 4 相连通；所述的增速缸活塞杆 6 一端与增速缸活塞 3 固接，另一端穿过主油缸缸底 9 与主油缸活塞 11 固接。

[0012] 使用方法及工作原理

[0013] 本实用新型使用时，液压系统的油泵来油通过增速缸一号进油口 1 进入增速缸有杆腔 2，由于增速缸的面积小，油液能迅速推动增速缸活塞 3 和增速缸活塞杆 6 移动，从而带动主油缸活塞 11 快速移动，此时主油缸的无杆腔 10 形成真空，并由充液阀 8 从油箱进行补油，当主油缸活塞 11 移动到接触到工件时，充液阀 8 关闭。液压系统的油泵来油从主油缸一号进油口 15 进入主油缸的无杆腔 10，并加压产生压力，达到高压工作状态。高压工作状态完成后，充液阀 8 打开，同时增速缸二号进油口 7 和主油缸二号进油口 14 同时打开进油，增速腔 4 和主油缸环壁油腔 13 产生压力，从而使增速缸活塞杆 6 拉动主油缸活塞 11 迅速回到底部，同时无杆腔 10 中的油液迅速从充液阀 8 排出，从而减少了主油缸活塞 11 的辅助运动时间。

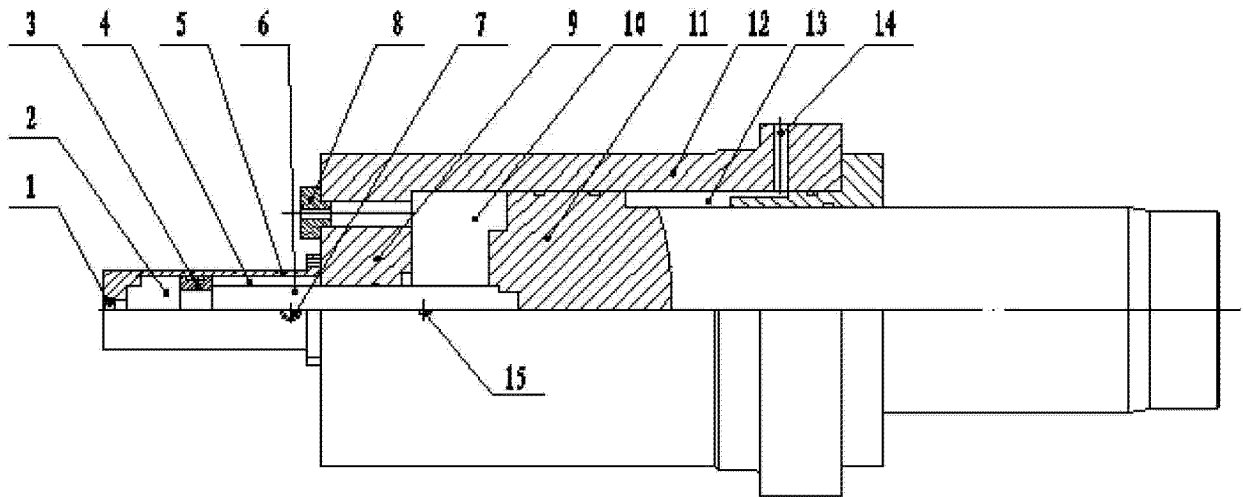


图 1