



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204061414 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201420513776. 9

(22) 申请日 2014. 09. 06

(73) 专利权人 蚌埠液力机械有限公司

地址 233030 安徽省蚌埠市胜利东路 35 号

(72) 发明人 徐龙 张红霞 刘强强 姜丹

朱琼杰 王占辉 朱明杨 蒋炼红

(74) 专利代理机构 蚌埠鼎力专利商标事务所有

限公司 34102

代理人 王琪

(51) Int. Cl.

F15B 15/22(2006. 01)

F15B 15/14(2006. 01)

B66F 9/22(2006. 01)

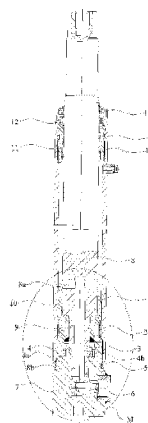
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

平稳缓冲式起升油缸

(57) 摘要

本实用新型提供了一种平稳缓冲式起升油缸,包括缸筒,缸筒两端分别设有导向套和缸底,缸筒内有柱塞杆,柱塞杆由导向套的中部通孔内穿入缸筒内,柱塞杆上设有柱塞,柱塞与导向套之间的柱塞杆上有隔套,缸底的中心孔内设有缓冲套,柱塞杆的端部可穿入缓冲套的通孔中,所述柱塞杆内开有横向过油孔和纵向过油孔,横向过油孔与纵向过油孔相连通,横向过油孔与有杆腔相通,纵向过油孔与无杆腔连通,缓冲套上设有阻尼孔和矩形槽。本油缸通过在柱塞杆上开过油孔和在缓冲套上设矩形槽和阻尼孔,起到便于油液流通、缓冲液压的冲击的作用,从而达到缓慢回落、快速起升的目的。



1. 平稳缓冲式起升油缸,包括缸筒,缸筒两端分别设有导向套和缸底,缸筒内有柱塞杆,柱塞杆由导向套的中部通孔内穿入缸筒内,柱塞杆上设有柱塞,柱塞与导向套之间的柱塞杆上有隔套,缸底的中心孔内设有缓冲套,柱塞杆的端部可穿入缓冲套的通孔中,其特征在于:所述柱塞杆内开有横向过油孔和纵向过油孔,横向过油孔与纵向过油孔相连通,横向过油孔与有杆腔相通,纵向过油孔与无杆腔连通,缓冲套上设有阻尼孔和矩形槽。

2. 根据权利要求1所述的平稳缓冲式起升油缸,其特征在于:所述的缓冲套通过钢丝挡圈固定在缸底的中心孔内。

3. 根据权利要求1或2所述的平稳缓冲式起升油缸,其特征在于:在缸底的油孔处设有安全阀。

4. 根据权利要求1或2所述的平稳缓冲式起升油缸,其特征在于:柱塞的外周面上有支承环与缸筒配合。

5. 根据权利要求1或2所述的平稳缓冲式起升油缸,其特征在于:缸筒与缸底螺纹连接,在缸底螺纹外侧的缸底外周面上有密封圈与缸筒配合。

平稳缓冲式起升油缸

技术领域

[0001] 本实用新型涉及叉车起升油缸,特别是一种平稳缓冲式起升油缸。

背景技术

[0002] 目前,叉车用起升油缸的种类繁多,但是,大部分起升油缸,由于其结构的限制,油缸在起升的一段时间内,通过缓冲结构的流量小,造成油缸起升缓慢,从而影响叉车的工作效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种结构简单、缓冲平稳、起升速度快的平稳缓冲式起升油缸。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是提供一种平稳缓冲式起升油缸,包括缸筒,缸筒两端分别设有导向套和缸底,缸筒内有柱塞杆,柱塞杆由导向套的中部通孔内穿入缸筒内,柱塞杆上设有柱塞,柱塞与导向套之间的柱塞杆上有隔套,缸底的中心孔内设有缓冲套,柱塞杆的端部可穿入缓冲套的通孔中,所述柱塞杆内开有横向过油孔和纵向过油孔,横向过油孔与纵向过油孔相通,横向过油孔与有杆腔相通,纵向过油孔与无杆腔连通,缓冲套上设有阻尼孔和矩形槽。

[0005] 所述的缓冲套通过钢丝挡圈固定在缸底的中心孔内。

[0006] 所述柱塞的外周面上有支承环与缸筒配合。

[0007] 为说明问题起见,以下对本实用新型所述平稳缓冲式起升油缸均简称为本油缸。

[0008] 当本油缸在有负载的作用下,柱塞杆和柱塞向缸筒内缩回,同时,缓冲套在油压作用下紧贴在缸底上,油液通过缸底的油孔流向油箱,当柱塞杆运动到与缓冲套接触时,油液开始缓慢减少,当柱塞杆进入缓冲套后,油液通过缓冲套上的阻尼孔流入无杆腔,进而通过缸底的油孔流回油箱,此时油液的流量减少,油缸下降的速度减慢,油缸平稳缓慢的下降,起到缓冲的效果;油缸起升时,通过外力使油箱内的油液通过缸底的油孔、纵向过油孔和横向过油孔流向有杆腔,由于有杆腔与无杆腔是彼此相通的,因此有杆腔与无杆腔内油液压强相同,但是无杆腔截面积大于有杆腔截面积,因此无杆腔内油液压力大于有杆腔内油液压力,压力推动缓冲套向远离缸底的方向移动,油液通过缓冲套与缸底之间的间隙流入缓冲套上的六个矩形槽中,最后进入无杆腔,油液也通过阻尼孔进入到无杆腔,油液推动柱塞运动,油液的流量比较大,油液能够迅速推动柱塞运动,缩短了油缸启动的时间,提高了叉车的工作效率。

[0009] 在所述缸底的油孔处设有安全阀,当压力过高大于安全阀开启压力时,安全阀工作,起到排气泄压作用。

[0010] 所述缸筒与缸底螺纹连接,在缸底螺纹外侧的缸底外周面上有密封圈与缸筒配合,可以防止油缸内压力过大时油液从缸筒与缸底间泄漏,起到防漏密封作用。

[0011] 本油缸通过在柱塞杆上开过油孔和在缓冲套上设矩形槽和阻尼孔,起到便于油液

流通、缓冲液压的冲击的作用,从而达到缓慢回落、快速起升的目的。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型平稳缓冲式起升油缸的结构示意图;

[0013] 图 2 是图 1 中 M 部的放大图;

[0014] 图 3 是本实用新型的缓冲套的结构示意图;

[0015] 图 4 是图 3 的 A-A 剖视图;

[0016] 图 5 是本实用新型平稳缓冲式起升油缸缸底的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 为了能够更清楚地理解本实用新型,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0018] 如图 1~图 5 所示,平稳缓冲式起升油缸,包括带有油孔的缸筒 1,缸筒 1 上部通过螺纹连接有导向套 15,在螺纹上部的导向套 15 外周面上设有密封圈 14 与缸筒 1 配合,缸筒 1 下部通过螺纹连接缸底 7,在缸底 7 螺纹外侧的缸底 7 外周面上有密封圈 5 与缸筒 1 配合,缸底 7 上有油孔 7a,油孔 7a 与缸底 7 的中心孔 7b 相通,油孔 7a 处设有安全阀 6,安全阀 6 焊接在缸底 7 上;

[0019] 还包括一个柱塞杆 8,柱塞杆 8 由导向套 15 的中部通孔内穿入缸筒 1 内,在导向套 15 与柱塞杆 8 的配合面上由上至下依次设有防尘圈 13、主密封圈 12、复合衬套 11 用于防尘、密封和导向,在缸筒 1 内的柱塞杆 8 端部设有柱塞 9,柱塞 9 的外周面设有支承环 2 与缸筒 1 配合,在柱塞 9 与导向套 15 之间的柱塞杆 8 上设有隔套 10,缸底 7 的中心孔 7b 内设有缓冲套 4,缓冲套 4 通过钢丝挡圈 3 固定在缸底 7 的中心孔 7b 内,柱塞杆 8 可以穿入缓冲套 4 的中部通孔 4c 中;

[0020] 柱塞杆 8 内开有横向过油孔 8a 和纵向过油孔 8b,横向过油孔 8a 与纵向过油孔 8b 相连通,横向过油孔 8a 与有杆腔相通,纵向过油孔 8b 与无杆腔连通,缓冲套 4 上设有阻尼孔 4b 和六个矩形槽 4a,所述阻尼孔 4b 和六个矩形槽 4a 都与缸筒内腔相通。

[0021] 缸筒 1 内的油孔内通入高压油,缸底 7 上的油孔接回油箱,在起升重物的重力作用下柱塞 9 和柱塞杆 8 向缸底运动,缓冲套 4 在油压作用下紧贴在缸底 7 上,柱塞 9 与缸底 7 间的低压油通过缓冲套 4 及缸底 7 上的油孔 7a 回到回油箱内,当柱塞 9 接近缸底时,柱塞杆 8 与缓冲套 4 配合,油液通过缓冲套 4 上的阻尼孔 4b 流入无杆腔,使回油截面减小,进而通过缸底 7 的油孔 7a 流回油箱,此时油液的流量减少,油缸下降的速度减慢,油缸平稳缓慢的下降,起到缓冲的效果;油缸起升时,通过外力使回油箱内的油液通过缸底 7 的油孔 7a、纵向过油孔 8b 和横向过油孔 8a 流向有杆腔,由于有杆腔与无杆腔是彼此相通的,因此有杆腔与无杆腔内油液压强相同,但是无杆腔截面积大于有杆腔截面积,因此无杆腔内油液压力大于有杆腔内油液压力,压力推动缓冲套 4 向远离缸底 7 的方向移动,油液通过缓冲套 4 与缸底 7 之间的间隙流入缓冲套 4 上的六个矩形槽 4a 中,最后进入无杆腔,油液也通过阻尼孔 4b 进入到无杆腔,油液推动柱塞 9 运动,油液的流量比较大,油液能够迅速推动柱塞 9 运动,缩短了油缸启动的时间,提高了叉车的工作效率。

[0022] 以上所述,仅是本实用新型的具体实施方式,并非对本实用新型的限制,本领域的

技术人员在不脱离本实用新型设计原理的情况下,利用上述技术内容所作的更动或修饰均应视为属于本实用新型的保护范围。

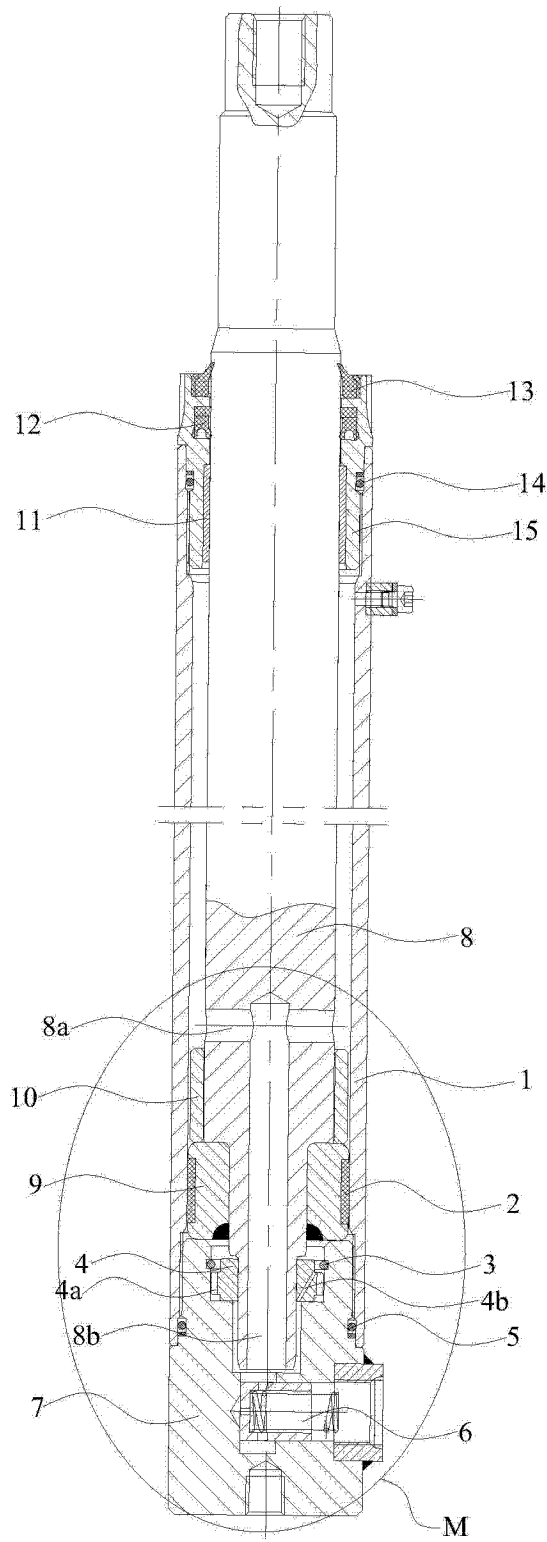


图 1

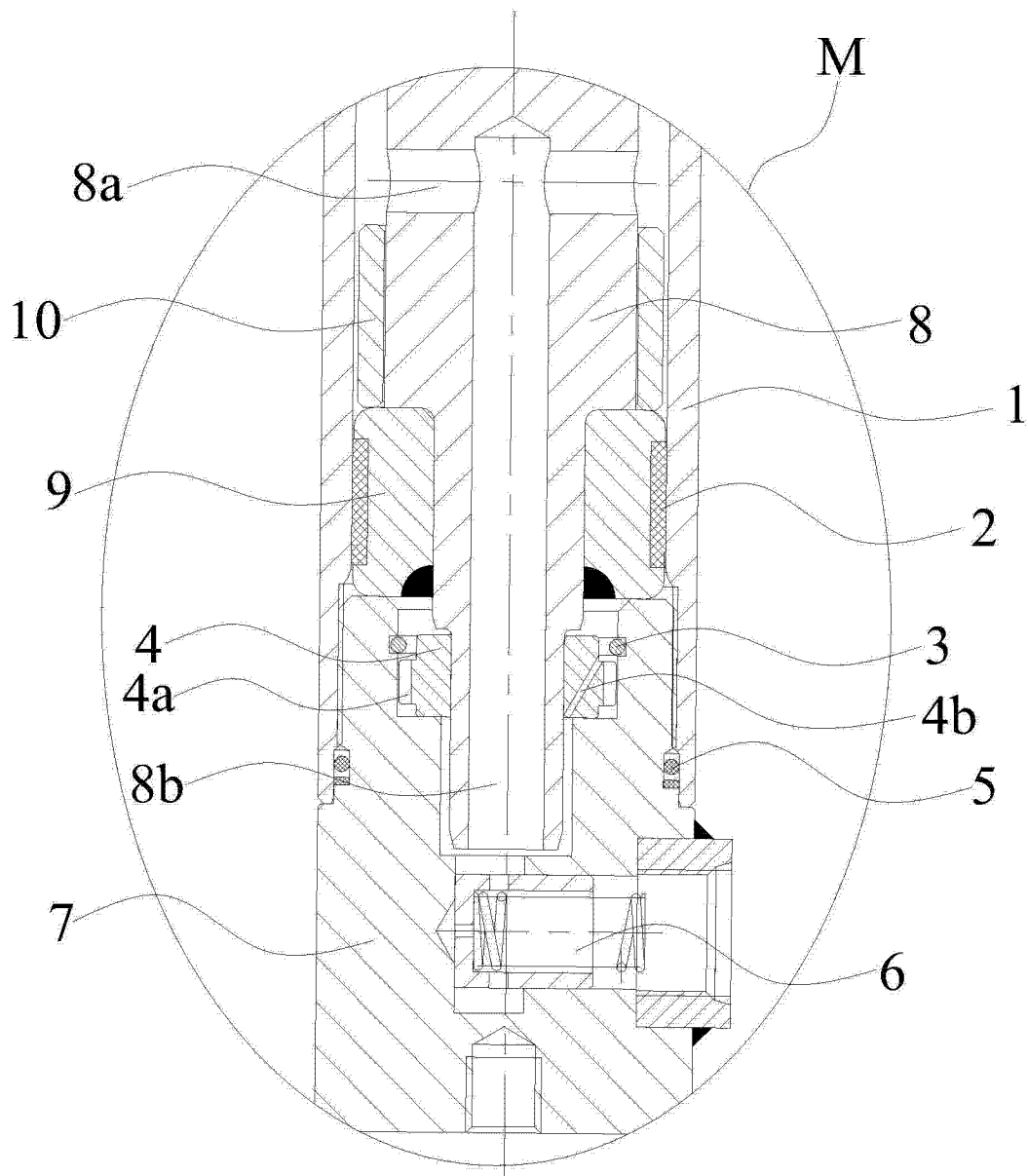


图 2

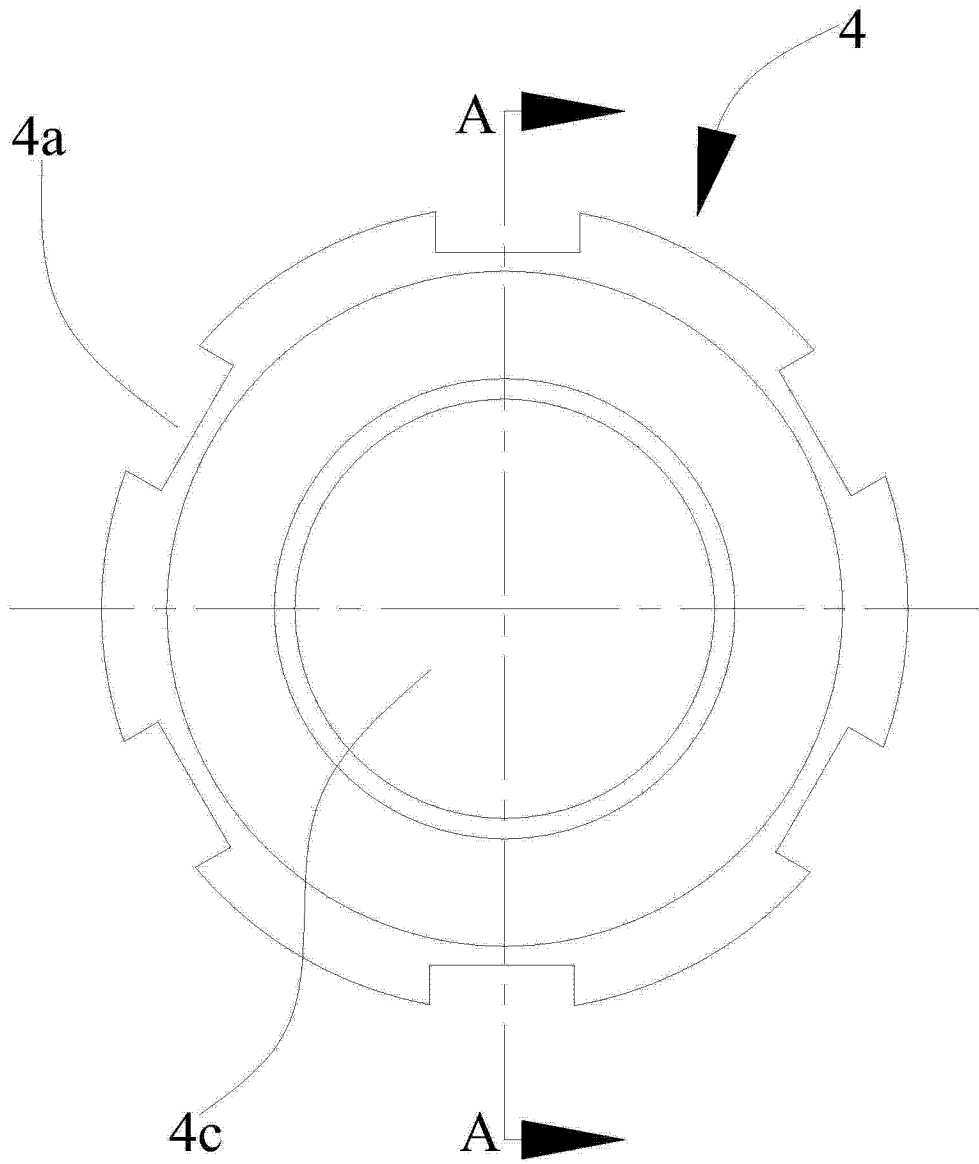


图 3

A-A

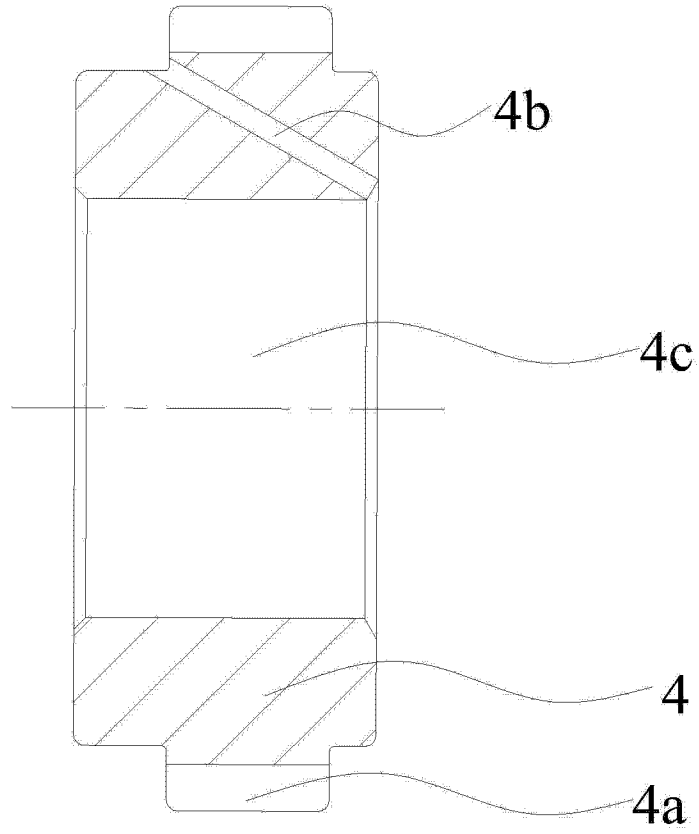


图 4

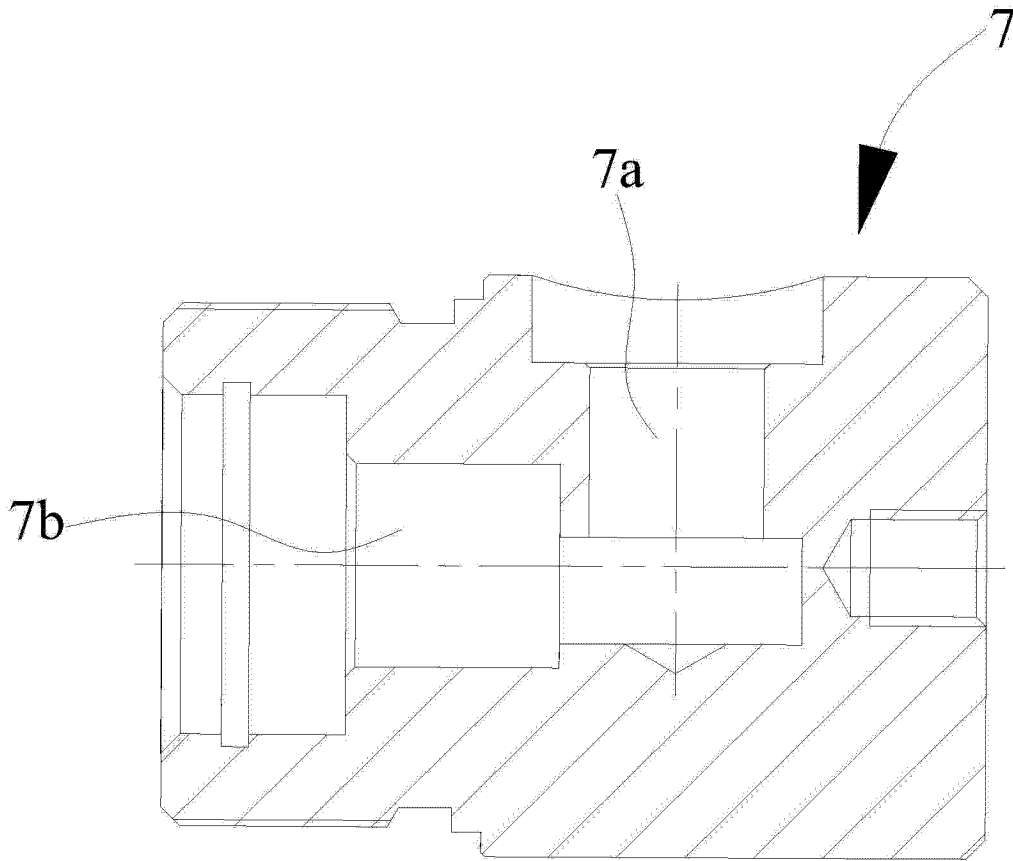


图 5