(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 201582251 U
(45)授权公告日 2010.09.15

(21)申请号 200920259710.0

(22)申请日 2009.12.09

(73)专利权人 衡阳华菱连轧管有限公司
地址 421001 湖南省衡阳市蒸湘区大栗新村10号

(72)发明人 刘专 唐寿元 周炎

(74)专利代理机构 衡阳市科航专利事务所 43101
代理人 邹小强

(51)Int.Cl.
F15B 21/04(2006.01)

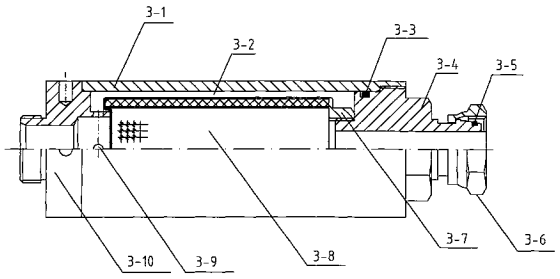
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

液压管道过滤器

(57)摘要

一种液压管道过滤器，它包括一个两端开口的圆筒形外壳，外壳的一端设有一个硬管接头，硬管接头和外壳焊接在一起，硬管接头设有液压油孔，液压油孔和硬管接头的进油孔相通。外壳的另一端设有内螺纹，外壳的螺纹端连接有一个带扣压式螺母的软管接头，软管接头外圆与外壳内圆的结合面设有一个O型密封圈，软管接头与软管的连接端也设有一个O型密封圈，在外壳的内腔设有一个过滤筒，过滤筒的一端顶在硬管接头的进油孔上，将硬管接头的进油孔封闭，使液压油只能从硬管接头上的液压油孔进入外壳的内腔，过滤筒的另一端和软管接头通过螺纹连接在一起。



CN 201582251 U

1. 一种液压管道过滤器，其特征是：它包括一个两端开口的圆筒形外壳，外壳的一端设有一个硬管接头，硬管接头和外壳焊接在一起，硬管接头设有液压油孔，液压油孔和硬管接头的进油孔相通；外壳的另一端设有内螺纹，外壳的螺纹端连接有一个带扣压式螺母的软管接头，软管接头外圆与外壳内圆的结合面设有一个 0 型密封圈，软管接头与软管的连接端也设有一个 0 型密封圈，在外壳的内腔设有一个过滤筒，过滤筒的一端顶在硬管接头的进油孔上，将硬管接头的进油孔封闭，使液压油只能从硬管接头上的液压油孔进入外壳的内腔，过滤筒的另一端和软管接头通过螺纹连接在一起；这样，在液压管道过滤器的外壳内形成了两个液压油腔，一个是外壳内壁与过滤筒外壁之间形成的液压油腔，一个是过滤筒内腔形成的液压油腔。

2. 根据权利要求 1 所述的液压管道过滤器，其特征是：过滤筒由滤网接头、外筒、内筒和金属滤网组成；外筒为一个一端封闭一端开口的圆筒，内筒为一个两端开口的圆筒，外筒和内筒的筒壁上设有过滤孔，内筒设在外筒内，金属滤网设在外筒的内壁和内筒的外壁之间，滤网接头固定在外筒和内筒的开口端。

液压管道过滤器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种过滤装置，特别是一种在液压系统中使用的液压管道过滤装置。

背景技术

[0002] 处于工作环境恶劣或特殊工况的液压系统，由于部分液压元件的损坏或设备维修时受到污染会影响液压系统正常工作。例如，液压系统中油缸内的活塞或密封损坏后，污染碎片会随着液压油直接进入液压系统中的管道，从而导致液压系统中的液压换向阀卡刹，使液压系统不能正常工作。特别是在一些系统中由于工况需要存在“闭死容腔”或不循环回路，污染物会导致系统故障频繁发生，必须彻底清除污染物才能使系统正常工作，而彻底清除污染物需要更换系统介质并循环冲洗，需要较长时间，这将严重影响正常生产。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术的上述不足而提供一种液压管道过滤装置。

[0004] 本实用新型的技术方案是：一种液压管道过滤器，它包括一个两端开口的圆筒形外壳，外壳的一端设有一个硬管接头，硬管接头和外壳焊接在一起，硬管接头设有液压油孔，液压油孔和硬管接头的进油孔相通。外壳的另一端设有内螺纹，外壳的螺纹端连接有一个带扣压式螺母的软管接头，软管接头外圆与外壳内圆的结合面设有一个 0 型密封圈，软管接头与软管的连接端也设有一个 0 型密封圈。在外壳的内腔设有一个过滤筒，过滤筒的一端顶在硬管接头的进油孔上，将硬管接头的进油孔封闭，使液压油只能从硬管接头上的液压油孔进入外壳的内腔，过滤筒的另一端和软管接头通过螺纹连接在一起。这样，在液压管道过滤器的外壳内形成了两个液压油腔，一个是外壳内壁与过滤筒外壁之间形成的液压油腔，一个是过滤筒内腔形成的液压油腔。

[0005] 本实用新型进一步的技术方案是：所述的过滤筒由滤网接头、外筒、内筒和金属滤网组成，外筒为一个一端封闭一端开口的圆筒，内筒为一个两端开口的圆筒，外筒和内筒的筒壁上设有过滤孔，内筒设在外筒内，金属滤网设在外筒的内壁和内筒的外壁之间，滤网接头固定在外筒和内筒的开口端。

[0006] 工作时，当带有污染碎片的液压油从硬管接头内的液压油孔进入液压管道过滤器外壳内壁与过滤筒外壁之间形成的液压油腔后，通过过滤筒过滤进入过滤筒液压油腔，然后从软管接头流出，阻挡了液压油内的污染碎片。

[0007] 本实用新型提供的液压管道过滤器具有如下特点：

[0008] 1、在液压系统中使用本实用新型提供的液压管道过滤器，拦截了液压油内的污染碎片，使液压系统中的液压换向阀不卡刹，保证液压系统正常工作。

[0009] 2、可以定期检查液压管道过滤器的工况，根据过滤器内污染物的情况提前预知液压系统油缸的使用工况。

[0010] 3、本实用新型提供的液压管道过滤器在金属滤网的内外层增加了外筒和内筒保

护，能承受双向的高压流动，防止金属滤网被双向高压冲破。

[0011] 4、本实用新型提供的液压管道过滤器结构简单、经济、实用。

[0012] 5、本实用新型提供的液压管道过滤器可根据设备的具体接口形式设计端部连接方式。

[0013] 6、本实用新型提供的液压管道过滤器可作为管路清洗工具，用来替换滤网，可适用于各种流体介质，并且安装、拆卸方便。

[0014] 以下结合附图和具体实施方式对本实用新型的详细结构作进一步描述。

附图说明

[0015] 附图 1 为本实用新型提供的液压管道过滤器结构示意图；

[0016] 附图 2 为过滤筒的结构示意图；

[0017] 附图 3 为冷床升降液压原理图，也是液压管道过滤器使用安装图。

具体实施方式

[0018] 如附图所示：一种液压管道过滤器，它包括一个两端开口的圆筒形外壳 3-1，外壳 3-1 的一端设有一个硬管接头 3-10，硬管接头 3-10 和外壳 3-1 焊接在一起，硬管接头 3-10 设有液压油孔 3-9，液压油孔 3-9 和硬管接头 3-10 的进油孔相通。外壳 3-1 的另一端设有内螺纹，外壳 3-1 的螺纹端连接有一个带扣压式螺母 3-6 的软管接头 3-4，软管接头 3-4 外圆与外壳 3-1 内圆的结合面设有一个 O 型密封圈 3-3，软管接头 3-4 与软管的连接端也设有一个 O 型密封圈 3-5。在外壳 1 的内腔设有一个过滤筒 3-7，过滤筒 3-7 的一端顶在硬管接头 3-10 的进油孔上，将硬管接头 3-10 的进油孔封闭，使液压油只能从硬管接头 3-10 上的液压油孔 3-9 进入外壳 3-1 的内腔，过滤筒 3-7 的另一端和软管接头 3-4 通过螺纹连接在一起。这样，在液压管道过滤器的外壳 3-1 内形成了两个液压油腔，一个是外壳 3-1 内壁与过滤筒 3-7 外壁之间形成的液压油腔 3-2，一个是过滤筒 3-7 内腔形成的液压油腔 3-8。

[0019] 所述的过滤筒 3-7 由滤网接头 3-7-1、外筒 3-7-3、内筒 3-7-4 和金属滤网 3-7-2 组成，外筒 3-7-3 为一个一端封闭一端开口的圆筒，内筒 3-7-4 为一个两端开口的圆筒，外筒 3-7-3 和内筒 3-7-4 的筒壁上设有过滤孔，内筒 3-7-4 设在外筒 3-7-3 内，金属滤网 3-7-2 设在外筒 3-7-3 的内壁和内筒 3-7-4 的外壁之间，滤网接头 3-7-1 固定在外筒 7-3 和内筒 7-4 的开口端。

[0020] 本实用新型提供的液压管道过滤器在衡阳连轧管有限公司 90T 电炉 -100T 精炼炉及 VD 炉 - 四机四流连铸机生产线液压系统中使用，取得了很好的效果。该生产线中的连铸机冷床集坯装置采用液压系统驱动，冷床升降系统采用同步油缸和八个升降油缸进行升降同步驱动。生产过程中，冷床液压系统经常发生故障，故障原因主要是由于升降油缸密封件和活塞损坏，管路出现污染物带入同步阀台，导致阀台各液压元件卡刹而失效。

[0021] 冷床升降液压原理图如附图 3 所示，它包括八个升降油缸 1、同步阀台 5 和同步油缸 6。从附图 3 可知，冷床八个升降油缸 1 的无杆腔和同步油缸 6（包括同步油缸内部）之间形成了一个“闭死容腔”，无杆腔 - 管线 - 阀台 - 同步油缸这一部分油液不和系统液压站进行循环过滤（或循环流量极小），唯有通过安全阀 7 泄回油箱。升降油缸 1 由于环境恶劣、工况差、机械安装形式等原因，升降油缸 1 内活塞或密封损坏后，污染碎片直接从进入管道

和同步油缸 6，由于此区域相当于一个“闭死容腔”，则这些污染如果不进行系统清洗循环就无法彻底处理干净，即使处理干净了，由于升降油缸的恶劣工作环境，以后仍然可能出现重复问题，从而导致液压同步阀台 5 的液压换向阀 8(Vickes 产品）频繁卡刹，使系统不能正常工作，冷床瘫痪，使电炉连铸的生产节奏受到影响。

[0022] 在冷床升降油缸 1 的软管 2 下端和同步阀台 5 之间的硬管 4 上安装了本实用新型提供的液压管道过滤器后，排除了升降油缸 1 内的污染碎片进入同步阀台 5 的硬管 4 和同步油缸 6，使液压同步阀台 5 中的液压换向阀 8 不卡刹，保证冷床能正常工作。

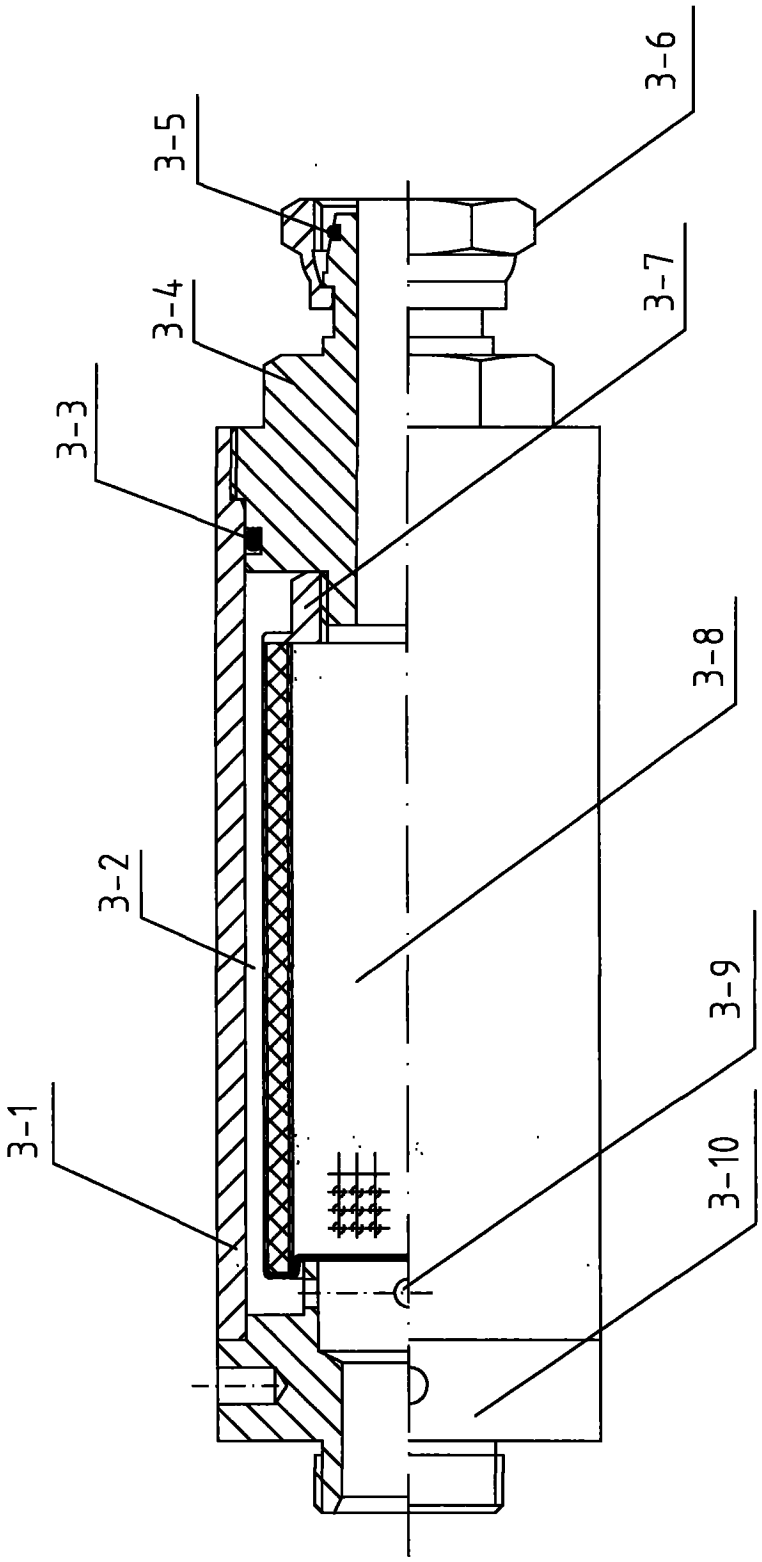


图 1

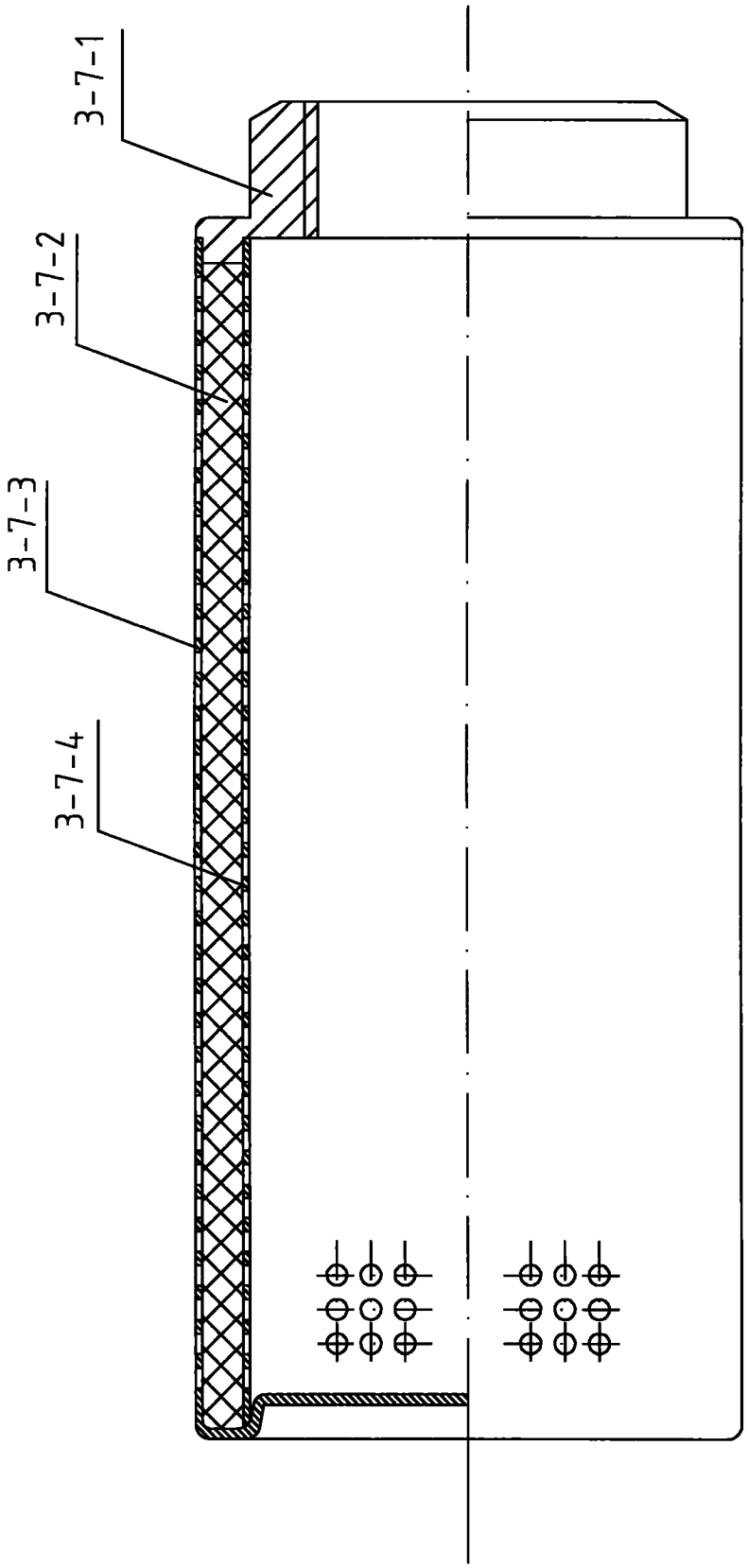


图 2

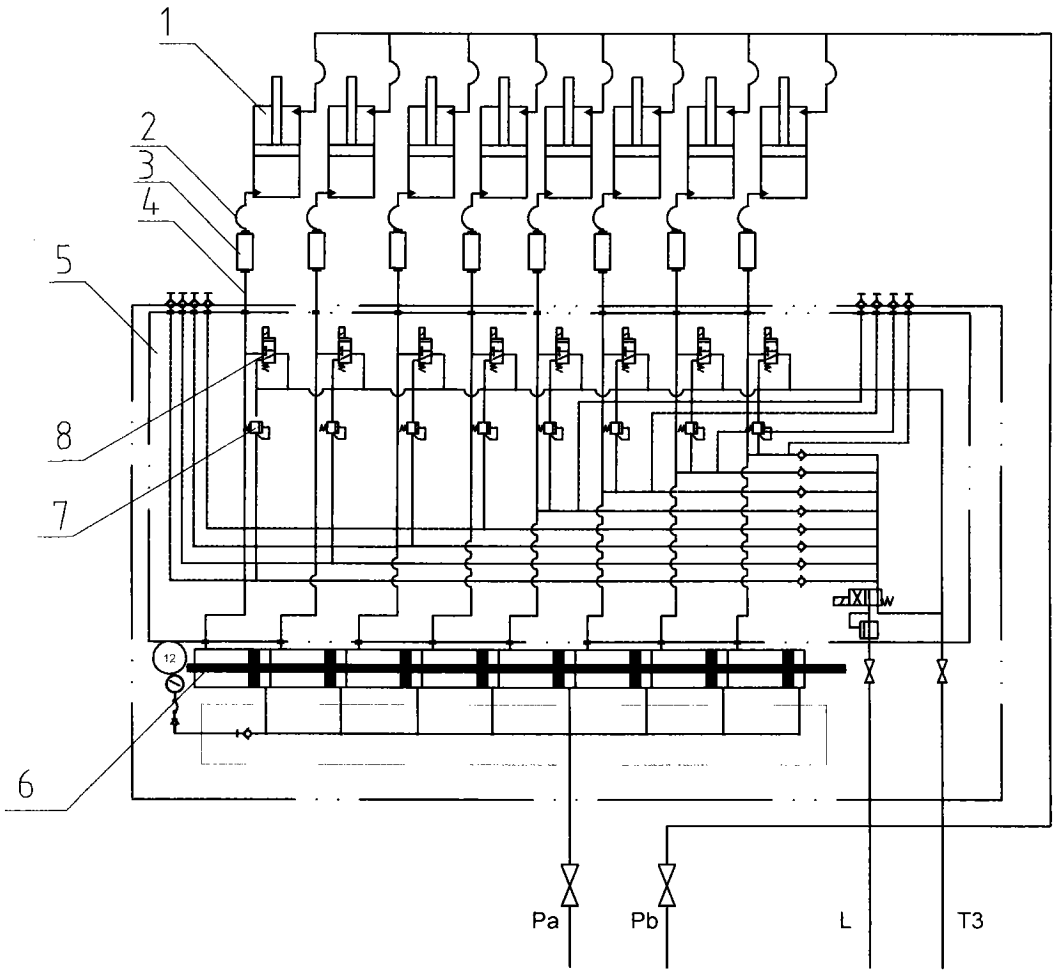


图 3