

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101596376 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 30

(21) 申请号 200910146407. 4

(22) 申请日 2009. 06. 02

(30) 优先权数据

102008026552. 7 2008. 06. 03 DE

(73) 专利权人 玛珂系统分析和开发有限公司

地址 德国达豪

(72) 发明人 马丁·路透

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 吴贵明 李慧

(51) Int. Cl.

B01D 29/31 (2006. 01)

B01D 39/12 (2006. 01)

F15B 21/04 (2006. 01)

审查员 王汇

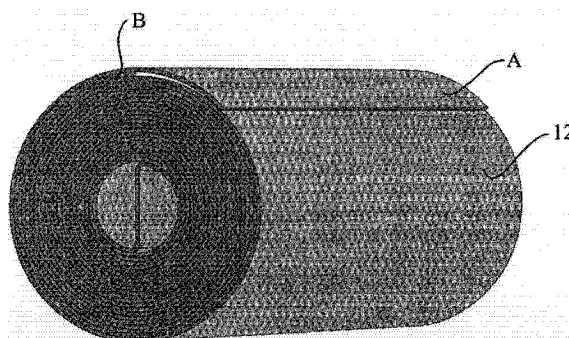
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

过滤器

(57) 摘要

本发明涉及一种用于净化液压流体的过滤器,该过滤器具有唯一的卷带(Wickelstreifen)作为滤料,该卷带卷绕成螺线形状。



1. 一种用于净化液压流体的过滤器,其特征在于,所述过滤器具有唯一的卷带(12)作为滤料,所述卷带卷绕成双费马螺线形状,其中,卷绕的所述卷带(12)具有圆柱体的形式的外围轮廓;并且仅在该圆柱体的两个端面上设置支承体(14,16),并且所述支承体(14,16)中的一个具有外螺纹(17),所述支承体与卷绕的所述卷带(12)粘接或焊接在一起。

2. 根据权利要求1所述的过滤器,其特征在于,所述卷带(12)由以金属丝过滤网连接形式的金属丝编织网所制成,其中所述金属丝编织网的纬向和经向金属丝以相对于所述卷带的纵向延伸方向的大约 45° 角延伸。

3. 根据权利要求1或2所述的过滤器,其特征在于,在卷绕的所述卷带(12)的外周边上,所述卷带的一个端部(A)覆盖所述卷带的另一个端部(B)。

4. 根据权利要求3所述的过滤器,其特征在于,所述卷带的一个端部(A)在 $20-90^{\circ}$ 的角度范围覆盖所述卷带的另一个端部(B)。

5. 根据权利要求3所述的过滤器,其特征在于,所述卷带的一个端部(A)在大约为 45° 的角度范围覆盖所述卷带的另一个端部(B)。

6. 一种用于生产用于净化液压流体的过滤器的方法,其特征在于,将由织物材料所制成的唯一的卷带大约在所述卷带的中心处装入卷轴中并卷绕成双费马螺线形状。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,应用金属丝编织网来作为织物材料,所述金属丝编织网的纬向和经向金属丝以相对于所述卷带的纵向延伸方向的大约 45° 角延伸。

8. 根据权利要求6或7所述的方法,其特征在于,卷绕的所述卷带随后在所述卷带的两个端面上与分别一个支承体焊接在一起。

过滤器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于净化液压流体的过滤器。

背景技术

[0002] 此外,用于净化液压流体的过滤器由金属丝编织网构成。当这种过滤器例如必需在井下开采中必须承受高的压力以及压力差时,则制造费用相比之下很大。已公开的过滤器具有由开出孔的管制成的内部的支承罐笼(Stuerzkorb)以及由金属丝制成的粗网,该粗网支撑着真正意义上的过滤网。在过滤网本身上可以再次设置有益于保护过滤器的网。这里存在的问题是,过滤网必须制造成平面的形状并且被焊接或粘接成圆柱体。这种过滤器的用于容纳脏污的容积很小。在这种已知的过滤器中,前端部和后端部之间的牢固性仅仅依靠开出孔的支承管维持。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提出一种改进的用于净化液压流体的过滤器,该过滤器可以成本非常低廉地制造。

[0004] 该目的通过权利要求 1 的特征以及尤其由此来实现,即过滤器具有唯一的卷带作为滤料,该卷带卷绕成双费马螺线形状。

[0005] 双费马螺线形状可以以简单的方法由此来制成,即将卷带大约在其中心处装入卷轴中且随后转动卷轴。当卷绕过程结束后,卷绕的卷带便形成了圆柱体形的卷绕体,其中卷带的两个端部都抵靠在外周边上。

[0006] 通过根据本发明的过滤器可以以简单的方法实现对液压流体的净化,其中该过滤器具有很高的牢固性和深层效应,从而使脏污也可以淤积在过滤器的更深的层中。因此过滤器的容积显著提高。卷绕的卷带形成了稳固的空心圆柱体,其单独由滤料制成。

[0007] 在说明书、附图以及从属权利要求中对本发明的有利的实施例加以描述。

[0008] 根据第一个有利的实施例,卷带可以由以金属丝过滤网连接形式的金属丝编织网所制成,其中金属丝编织网的纬向和经向金属丝以相对于卷带的纵向延伸方向的大约 45° 角延伸。

[0009] 金属丝过滤网是用于精细过滤器的稳固的网,其中经向金属丝和纬向金属丝粗细不同。由此产生不仅稳固而且具有细孔的网,然而该网在经向和纬向上具有明显不同的强度。此外值得期望的是,即过滤器在外界压力增大的情况下而显示出伸长的趋势。通过卷带上经向和纬向金属丝大约 45° 角的这一布置,可以获得该预期的特性,其中根据本发明的、具有卷绕成双费马螺线形状的过滤器还具有在两种扭转方向上具有相同扭转刚度的附加优点。因为在卷绕过程中直径进而周长都会增加,因此基于各层的经向和纬向金属丝的指向不同而产生了平整的卷绕体。

[0010] 根据另一个有利的实施例,卷绕的卷带具有圆柱体形的外围轮廓,其中仅在这样形成的圆柱体的两个端面上设置支承体,该支承体与卷绕体例如粘接或特别是焊接在一

起。这样的过滤器有着非常稳固但却很简单的结构,这是因为除了两个端面上的两个支承体外根本不需要其它的支承部件。为了实现稳固的连接,可以例如将端面上的两个支承体借助于镍焊料在真空炉中与卷带的金属丝编织网焊接在一起。

[0011] 根据另一个有利的实施例,可以在卷绕的卷带的外周边上使卷带的一个端部覆盖其另一个端部,例如覆盖大约为 20 到 90°、特别是大约为 45° 的角度范围。以这种方法,卷带的一个端部覆盖在其另一个端部上面,这可以通过下述方法来实现,即在卷绕过程的开始时,不用精确地将卷轴设置在卷带的中心处,而是从中心处移开一段距离,该距离大约大于已完成的卷绕体的半个周长。

[0012] 这样来制造卷绕体,即沿周边的通流阻力大于该穿过卷绕体的通流阻力。通过这种方法,层之间不必密封。

[0013] 一种根据本发明的用于生产前述过滤器的方法,该方法包括下列步骤:将由织物材料所制成的、特别是由金属丝编织网所制成的唯一的卷带大约在其中心处装入卷轴中且卷绕成双费马螺线形状。如前所述,当卷带的端部部段之间应处于重叠覆盖状态时,则不必将卷带精确地在中心处装入卷轴中,或不必将卷轴精确地在卷带的中心处架设在卷带上。此外当然可以将卷带装入卷轴中或者可选地将卷轴架设在卷带上。

附图说明

[0014] 下面根据一个有利的实施例参照附图纯示例性地来描述本发明。图中示出:

[0015] 图 1 示出了装入外壳内孔中的过滤器的截面图;

[0016] 图 2 示出了卷绕成双费马螺线形状的卷带的俯视图;和

[0017] 图 3 示出了卷绕成双费马螺线形状的卷带的另一个实施例。

具体实施方式

[0018] 图 1 示出了用于净化液压流体的过滤器 10,该过滤器具有由金属丝编织网制成的卷绕成圆柱体的卷带 12。

[0019] 如特别是图 2 所示,原来成矩形的卷带卷绕成双费马螺线形状,从而通过利用大约设置在卷带的中心处的卷轴来卷绕卷带 12 的方法而获得了具有圆柱形的外围轮廓的卷绕体。通过在顺时针方向上扭转卷轴(图 2)可以这样来卷绕卷带,从而产生了图 1 所示的圆柱形的卷绕体,该卷绕体在其两个端面上与分别一个支承体 14 和 16 焊接在一起。

[0020] 如图 1 所表明地,支承体 14 设计成盆状且具有在中心的通孔 15,其中将所卷绕的卷带 12 装入盆内部。在图 1 右边的支承体 16 同样也具有盆状部段,将卷带装入并焊接在该部段中。支承体 16 还具有外螺纹 17,可以利用该外螺纹将支承体旋入孔 18 中。

[0021] 图 3 示出了过滤器的另一个实施例,该过滤器由卷绕成双费马螺线形状的唯一卷带 12 制成。在这个实施例中,卷带 12 的一个端部 A 覆盖了卷带的另一个端部 B 的大约 45° 的角度范围。

[0022] 图 3 所示的过滤器由以金属丝过滤网连接形式的金属丝编织网所制成的条带卷绕而成,具有 230×25mm 的尺寸,其中过滤孔的大小为 25 μm。卷带 12 的经向和纬向金属丝以相对于卷带的纵向延伸方向的 45° 角导向。卷带 12 围绕直径为 6mm 的、在中心处开槽的心轴卷绕而成。角度起点大约在卷带的中心处,然而从其中心处(沿卷带的纵向延伸方

向) 略微地移开一段距离, 以实现端部 A 和 B 的重叠覆盖。按照这种方法所产生的圆柱体具有大约为 10 到 11mm 的外径。

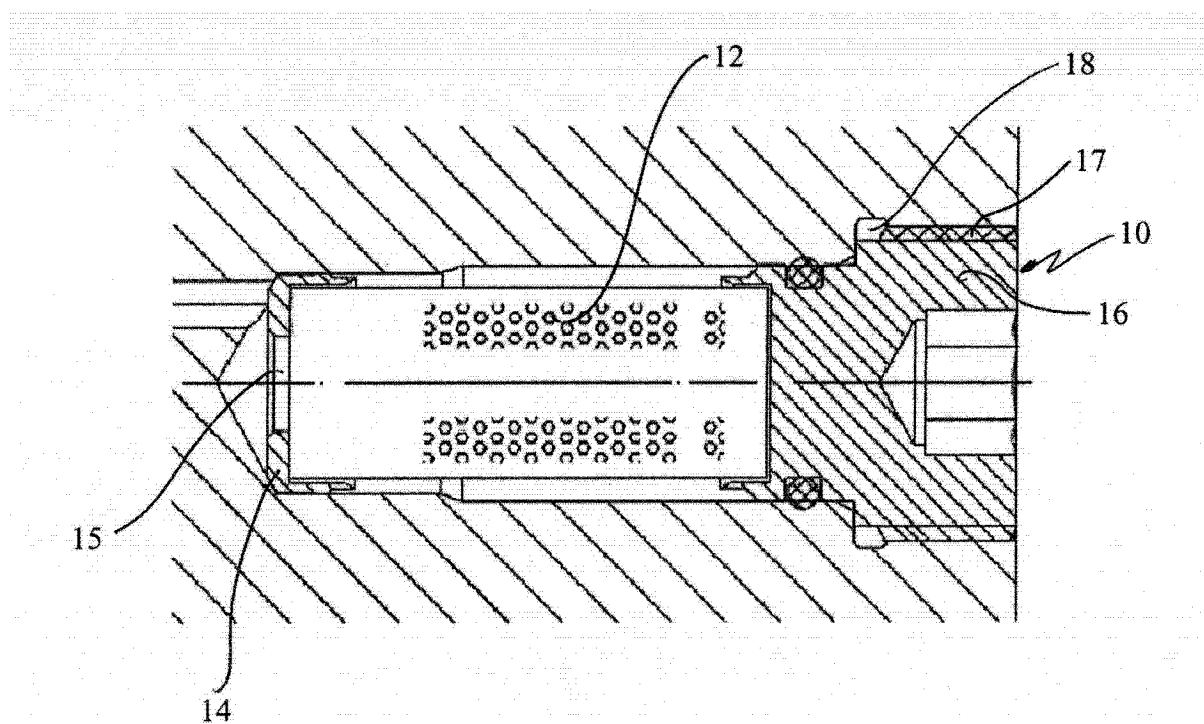


图 1

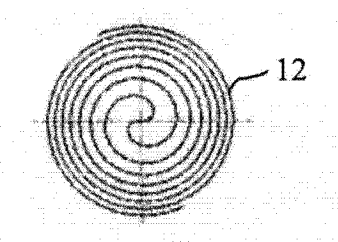


图 2

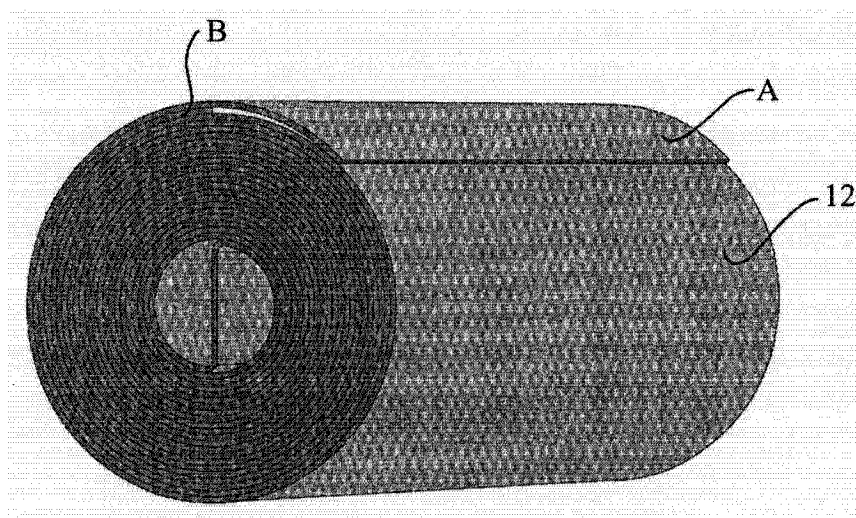


图 3