



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103477109 B

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201280011623. 8

(22) 申请日 2012. 02. 01

(30) 优先权数据

1101022 2011. 04. 04 FR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 09. 04

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2012/051690 2012. 02. 01

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/136397 FR 2012. 10. 11

(73) 专利权人 底盘制动国际有限责任公司

地址 荷兰阿姆斯特丹

(72) 发明人 P·尚皮翁 P·巴雷 F·达居藏

T·班德内

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 黄必青

(51) Int. Cl.

F16D 55/2265(2006. 01)

F16J 3/04(2006. 01)

F16D 65/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 5458344 A, 1995. 10. 17,

FR 2657136 A2, 1991. 07. 19,

US 7097004 B2, 2006. 08. 29,

US 4327925 A, 1982. 05. 04,

CN 100453399 C, 2009. 01. 21,

审查员 闻秀娜

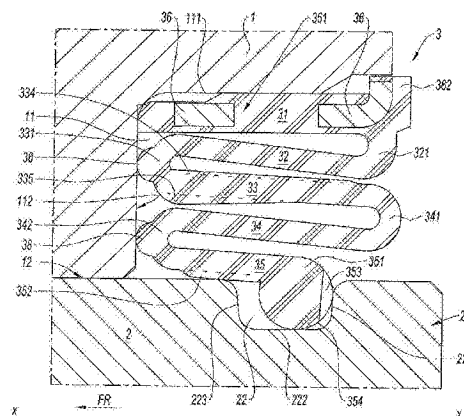
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

盘式制动器活塞帽和因此配备的盘式制动器

(57) 摘要

盘式制动器的活塞帽(3), 其间置在卡钳(1)与活塞(2)之间, 用于保护活塞(2)。该活塞帽(3)具有接合在活塞(2)的凹槽(22)中的凸出于内折叠(35)的凸缘(351)以及被固定至卡钳的环形凹槽(11)的包覆成型插件(31)。通过包覆成型插件(31)、中间折叠(33、34)和外折叠(32)折叠的活塞帽(3)包括纵向肋件(352), 纵向肋件位于内折叠(35)的面上, 用于加固该内折叠和允许空气绕过容置在凹槽(22)中的内折叠(35)的凸缘(351)从内向外通过。



1. 盘式制动器的活塞帽,其间置在卡钳(1)与活塞(2)之间,用于保护活塞防御破坏,该活塞帽由带折叠的多层折叠件构成,活塞帽具有外边部和内边部,用于在接纳活塞(2)的孔(12)的出口处容置在卡钳(1)的环形凹槽(11)中,活塞帽的外边部在卡钳的环形凹槽(11)的外侧(111)处固定至卡钳,而活塞帽的内边部配有容置在活塞(2)的凹槽(22)中的凸缘,

所述活塞帽的特征在于:

活塞帽(3)的内折叠(35)位于活塞(2)的凹槽(22)与卡钳(1)的内部之间,且所述内折叠在活塞帽的表面上包括纵向肋件(352),其中纵向肋件(352)抵靠活塞(2)以允许空气在纵向肋件(352)之间通过,以及,内折叠(35)通过第一内铰接件(342)连接至向外的第一中间折叠(34),该向外的第一中间折叠通过第一外铰接件(341)连接至向内的中间折叠(33),该向内的中间折叠(33)由第二内铰接件(331)连接,第二内铰接件(331)连接至向外的第二外折叠(32),该向外的第二外折叠(32)通过第二外铰接件(321)连接至包覆成型插件(31),以及

第二内铰接件(331)和第一内铰接件(342)配有突出物(38),所述突出物用于抵靠卡钳的环形凹槽(11)的底部(112),同时允许空气在突出物之间通过,

其中,纵向肋件允许空气从卡钳的环形凹槽自由地排出,同时纵向肋件接触活塞的表面。

2. 按照权利要求1所述的盘式制动器的活塞帽,其特征在于,活塞帽(3)的内折叠(35)具有槽道(353),以抵靠活塞(2)的凹槽(22)的前边部(221)。

3. 按照权利要求1所述的盘式制动器的活塞帽,其特征在于,包覆成型插件(31)由钢制扁平环形式的插件(36)构成,所述钢制扁平环形式的插件配有孔(361),使得钢制扁平环形式的插件(36)能被活塞帽的材料完全包裹。

4. 按照权利要求3所述的盘式制动器的活塞帽,其特征在于,钢制扁平环形式的插件(36)带有翻起的外边(362)。

5. 按照权利要求1所述的盘式制动器的活塞帽,其特征在于,向内的中间折叠(33)在向内的中间折叠(33)的内侧上配有至少一纵向增厚部(335),该至少一纵向增厚部平行于轴线(xx)。

6. 按照权利要求5所述的盘式制动器的活塞帽,其特征在于,向内的中间折叠(33)在外侧上、在第二内铰接件附近配有一局部增厚部(334),该局部增厚部处于与纵向增厚部(335)的位置相对应的位置。

7. 按照权利要求6所述的盘式制动器的活塞帽,其特征在于,向内的中间折叠(33)配有相互对应的纵向增厚部(335)和局部增厚部(334)。

8. 按照权利要求7所述的盘式制动器的活塞帽,其特征在于,纵向增厚部(335)和局部增厚部(334)以等角的方式分布在所述向内的中间折叠(33)上。

9. 按照权利要求1所述的盘式制动器的活塞帽,其特征在于,向内的中间折叠(33)在外侧上、在第二内铰接件(331)和向外的第二外折叠(32)附近配有一局部增厚部(334)。

10. 盘式制动器的活塞帽,其间置在卡钳(1)与活塞(2)之间,用于保护活塞防御破坏,该活塞帽由带折叠的多层折叠件构成,活塞帽具有外边部和内边部,用于在接纳活塞(2)的孔(12)的出口处容置在卡钳(1)的环形凹槽(11)中,活塞帽的外边部在卡钳的环形凹槽(11)的外侧(111)处固定至卡钳,而活塞帽的内边部配有容置在活塞(2)的凹槽(22)中的凸

缘，

其特征在于，所述活塞帽包括：

— 向内的内折叠(35)，其通过第一内铰接件(342)连接至向外的第一中间折叠(34)，并以容置在活塞(2)的凹槽(22)中的凸缘(351)为边，

— 第一中间折叠(34)，其通过第一外铰接件(341)连接至第二中间折叠(33)，

— 第二内铰接件(331)，第二中间折叠(33)通过第二内铰接件(331)连接至向外的外折叠(32)，

— 向外的外折叠(32)，其通过第二外铰接件(321)铰接至包覆成型插件(31)，

— 包覆成型插件(31)，其抵靠卡钳(1)的环形凹槽(11)的外壁(111)，

— 纵向肋件(352)，其在活塞帽的表面上，其中，纵向肋件(352)抵靠活塞(2)以允许空气在纵向肋件(352)之间通过，

其中，纵向肋件允许空气从卡钳的环形凹槽自由地排出，同时纵向肋件接触活塞的表面。

11. 盘式制动器，其包括根据权利要求1至10中任一项所述的盘式制动器的活塞帽。

盘式制动器活塞帽和因此配备的盘式制动器

发明内容

[0001] 本发明涉及盘式制动器的活塞帽,其间置在卡钳与活塞之间,用于在接纳活塞的孔的出口处保护活塞和卡钳的支承部分,防御(液体的、固体的)破坏,该活塞帽由带折叠的多层折叠件构成,活塞帽具有外边部和内边部,用于在接纳活塞的孔的出口处容置在卡钳的环形凹槽中,活塞帽的外边部在环形凹槽的外侧处固定至卡钳,而活塞帽的内边部配有容置在活塞的凹槽中的凸缘。

[0002] 这种帽也被称为截锥形多层折叠件,其确保卡钳中制动器活塞的内部区域相对于外部区域的密封,同时允许活塞进行制动行程并按照制动摩擦片的磨损考虑行程的进展。

背景技术

[0003] 根据文献FR9000550已知一种盘式制动器活塞帽,其呈截锥形多层折叠件的形式,所述活塞帽被容纳在卡钳端部的环形凹槽中,超出活塞的孔。该帽包括第一外折叠,第一外折叠的外边缘同时也是帽的外边缘,所述外边缘被固定至凹槽的内壁。外折叠后接着中间折叠,然后接着倒数第二折叠以及最后折叠,最后折叠也是内折叠。内折叠的边缘容置在活塞的凹槽中。已知的活塞帽在缩进位置与展开位置之间是活动的,所述缩进位置对应活塞的缩进位置,在所述缩进位置,不同的折叠被叠置,在所述展开位置,帽或多层折叠件的折叠被轴向展开且在卡钳的凹槽与活塞的凹槽之间被展开。帽因而保护活塞的表面并承载该表面,避免其与异物、液体和灰尘的接触。

[0004] 该已知的活塞帽,包括一折叠辅助部件,以便避免多层折叠件的破裂。事实上,尤其在更换制动摩擦片的时候,活塞被推回至其孔中。帽可能无法正确地折叠在卡钳的凹槽内。帽因而被暴露在与制动器的金属元件的接触中,该元件的温度可能达到较高的值,在一定的时间之后引起多层折叠件的损坏。所述多层折叠件,一旦被破裂,就不能再保护活塞内部免受液体或固体物、灰尘或其它物体的侵蚀。

[0005] 如图3所示的已知的帽,包括从小直径到大直径的五个折叠:向外定向的内折叠101、向内定向的中间折叠102、向外定向的中间折叠103、向内定向的中间折叠104以及最后,向外定向的外折叠105和包覆成型插件106。

[0006] 发明目的

[0007] 本发明的目的在于提高间置在卡钳与活塞之间的盘式制动器活塞帽(capuchon de piston)的密封性,和开发出使压缩热空气逸出的装置并允许:

[0008] 一在安装新的制动片之前活塞被推回卡钳中时,帽正确地折叠,

[0009] 一当帽在滞留的热空气的压力下膨胀时,帽不脱离其槽座,

[0010] 一制动器活塞自由运行,同时保证相对于外部元件的密封性,和当作用于制动器上的动作应是松弛的时,制动器活塞不被滞留的热空气的压力推入制动位置。

发明内容

[0011] 为此,本发明的目标是上面定义的类型盘式制动器活塞帽,其特征在于:

[0012] 一帽的内折叠朝向卡钳的内部,且该内折叠在其抵靠活塞的表面上由纵向肋件加固。

[0013] 得益于被加固的和朝向内部的内折叠,展开运动在中间折叠之间进行,使得内折叠不向外变形。这允许被制动器的运行温度和尤其是卡钳与活塞的温度加热的空气,在活塞和内折叠之间逸出,这得益于凸缘上压力的有利分布。

[0014] 空气不仅可当它在制动器运行期间被加热时逸出,而且也可在帽折叠时逸出,尤其因为肋件加固向内的内折叠,使帽易于被折叠。

[0015] 最后,凸缘是固定的且密封区域被控制,因为分型面的飞边位于密封区的外部。

[0016] 按照另一有利的特征,帽的内折叠具有凸缘且包括凹空部。

[0017] 因此,内折叠以及因而帽被很好地保持在活塞上,同时当空气因温度升高而受压缩时提供卡钳的环形凹槽的空气逸出通道。

[0018] 以特别有利的方式,凸缘的突出部分由薄片构成。

[0019] 根据另一特征,内铰接件配有突出物,用于抵靠卡钳的环形凹槽的底部,同时在突出物之间留出空气通道。

[0020] 更确切地,内铰接件是朝向卡钳的环形凹槽底部的铰接件的一侧。由此避免在帽的铰接件与卡钳的环形凹槽的该面之间的平面接触。密封性被打破且卡钳的整个环形凹槽处于同一压力下,即接近外部压力的一压力。

[0021] 在帽的外侧,即在包覆成型插件处,有利地,其由钢制扁平环形式的插件加固,插件配有孔,用于被帽的材料完全包裹。由此可实现环与帽的材料的很好的附着,有利于帽在卡钳的环形凹槽内的性能。

[0022] 如果至少一向内的中间折叠在其外侧上配有至少一纵向增厚部且该增厚部平行于帽的轴线和接纳该帽的制动器卡钳的轴线,帽的运行得到改善。

[0023] 同样有利地,帽包括至少一中间折叠,该中间折叠在内侧上在其与相邻折叠铰接的内部铰接件附近配有一局部增厚部,所述局部增厚部同样纵向定向,且优选地,该局部增厚部处于与该中间折叠的纵向增厚部的位置相对应的位置。

[0024] 有利地,中间折叠在对应的位置,即在折叠的两侧,配有多个纵向增厚部和局部增厚部,且这些纵向和局部增厚部以等角的方式分布在该中间折叠上。

[0025] 最后,其特征在于,活塞帽包括:

[0026] 一向内的内折叠,其通过铰接件连接至中间折叠,并以容置在活塞凹槽中的凸缘为边,

[0027] 一中间折叠,其通过铰接件连接至第二中间折叠,以及

[0028] 一第二中间折叠,其朝向内部并通过铰接件连接至外折叠,

[0029] 一外折叠,其向外定向并通过铰接件铰接至包覆成型插件,

[0030] 一包覆成型插件,其用于抵靠卡钳的环形凹槽的外壁。

[0031] 本发明的目标还有配备如上定义的帽的盘式制动器。

附图说明

[0032] 借助于附图中所示的根据本发明的盘式制动器活塞帽的一实施方式,下文将更详细地描述本发明,附图中:

- [0033] 一图1是制动器卡钳和带有根据本发明的帽的制动器活塞在折叠位置的轴向半剖视图，
- [0034] 一图2是根据本发明的活塞帽在展开位置的轴向半剖视图，
- [0035] 一图3是已知的活塞帽的剖面。

具体实施方式

[0036] 本发明的目标是盘式制动器的活塞帽，其容置在卡钳与活塞之间，用于将制动器的外部体积从内部体积分开并保护活塞。

[0037] 将在下文描述所述帽和配备该帽的盘式制动器。

[0038] 图1是盘式制动器的卡钳1在孔12中容纳的活塞2的轴线x-x处的轴向半剖视图。活塞2是圆柱形套筒，其前表面21沿圆环形轨迹抵靠在制动片上，用来朝制动盘推制动片。未示出的制动片和制动盘位于图1的右侧部分。卡钳1包括容纳帽3的环形凹槽11，所述帽在凹槽22中被固定在活塞2上。帽3具有回转形状，该回转形状通过此剖面围绕轴线x-x转动形成。

[0039] 在如图2所示的完全展开的状态下，帽3在整体上呈截锥形3A，活塞占据位置2A。

[0040] 在自由的状态下的帽3的截面或其模制截面，本质上对应于安装在卡钳1和活塞2之间的处于折叠或部分折叠状态的帽的形状。

[0041] 通常，外侧和内侧相对于轴线xx在径向方向上被定位，外侧远离轴线xx而内侧靠近轴线xx。

[0042] 同样，通常，向内的方向是从制动器的外部朝向内部，在图1所示的箭头Fr的方向。向外的方向对应于相反的方向，从制动器的内部朝向外部，当沿帽运动时从凸缘向包覆成型插件。

[0043] 在折叠或部分折叠的状态下，帽3呈多层折叠件的形式，带有连续折叠，该连续折叠从靠近轴线xx的帽3内侧开始按照顺序描述，即：

[0044] 一向内的内折叠35，其通过铰接件342连接中间折叠34，并以容置在活塞2的凹槽22中的凸缘351为边，

[0045] 一中间折叠34，其通过铰接件341连接另一中间折叠33，以及

[0046] 一第二中间折叠33，其朝向内部并通过铰接件331连接外折叠32，

[0047] 一外折叠32，其向外定向并通过铰接件321铰接在包覆成型插件31上，

[0048] 一包覆成型插件31，其用于贴靠卡钳1的环形凹槽11的外壁111。

[0049] 承载凸缘351的内折叠35是向内的，即朝向卡钳1的环形凹槽11的内部，而非朝向外部。换言之，内折叠35位于活塞2的凹槽22与环形凹槽11的底部112之间。

[0050] 包覆成型插件31由钢制扁平环形式的插件36构成，该插件配有孔361和翻起的外边362，以使帽3的橡胶可完全包裹插件36。分别位于分支32、33和34、35之间的两铰接件331、342的顶端配有多组突出物(picot)38。每个铰接件的多组突出物38以等角的方式圆周地分布，例如以45°圆周地分布，且两铰接件上的对应组位于同样的半径上。

[0051] 折叠33在其两个面上由基本平行于轴线xx的纵向的增厚部334、335加固。增厚部334延伸在分支33之上的大部分上，而增厚部335位于铰接件331的内侧上。

[0052] 增厚部规则地分布在帽的边周方向上并位于该折叠的两侧，增厚部优选地位于相

对应的位置上,即在同一轴向平面内。

[0053] 内折叠35在其朝向活塞2的面上由纵向肋件352,即以轴线x-x的方向定向(或基本在该方向中)的肋件加固,从而使内折叠35实际上不向外展开;展开运动由中间折叠32、33、34保证。由此避免了已知的密封件的缺点。纵向肋件352在活塞2的表面与内折叠35之间形成允许空气通过的槽道。

[0054] 凸缘351的前部面配有槽道353,当凸缘351依靠在活塞2的凹槽22中时,该槽道便于空气的通过。

[0055] 根据本发明的帽3在卡钳1中和活塞2内的安装如上面所述地进行,即密封件3的外边部,即外折叠31被固定在卡钳1中,而内边部通过凸缘351被引入活塞2的凹槽22中。内折叠35的内表面可或多或少地抵靠活塞2的表面,在凹槽22之外,且槽道在轴线x-x的方向中形成通道,允许加压热空气通过进入到这些间隙中,随后在因压力而上升时进入底部222与凸缘351之间的凹槽22中而逸出至外部。

[0056] 由于帽3或后边部在卡钳的环形凹槽11内的压力作用下被推向外部,凸缘351抵靠凹槽22的前侧221;凹口253允许空气通过,因为凸缘351不与凹槽22的内侧223接触。

[0057] 同样应该强调,制造帽3的模型的分型面的飞边354,位于底部222和凹槽22前边部221之间的角上,使得即使不规则的飞边也不会有损于安装的密封性。

[0058] 在模型中或模型出口处,内折叠35相对于中间折叠34自然地倾斜约 45° ,以便在安装好的状态下,形成一弹性作用力,该力把凸缘351推向凹槽22的底部222。

[0059] 整个环形凹槽11与外部联通,因为铰接件331、342不能以密封方式抵靠环形凹槽11的底部112,这是由于突出物38和因此突出物在彼此之间留出的间隙。

[0060] 总之,当空气y在帽折叠时被压缩和/或当空气体积被加热和加压时,帽3允许环形凹槽11与大气压基本平衡。

[0061] 本发明因此不仅涉及帽,还涉及制动器卡钳,其中帽构成重要的组成零件。

[0062] 本发明整体上涉及配备盘式制动器的制动器系统。

[0063] 主要部件目录

[0064] 1 卡钳

[0065] 11 环形凹槽

[0066] 111 外壁

[0067] 112 底部

[0068] 12 活塞孔

[0069] 2 活塞

[0070] 21 前部面

[0071] 22 凹槽

[0072] 221 凹槽的前边部

[0073] 222 凹槽的底部

[0074] 223 凹槽的后边部

[0075] 3 密封件/帽

[0076] 31 包覆成型插件

[0077] 32 外折叠

-
- [0078] 321 铰接件
 - [0079] 33 中间折叠
 - [0080] 331 铰接件
 - [0081] 34 中间折叠
 - [0082] 341 铰接件
 - [0083] 342 铰接件
 - [0084] 35 内折叠
 - [0085] 351 凸缘
 - [0086] 352 纵向肋件
 - [0087] 353 槽道
 - [0088] 354 分型面的飞边
 - [0089] 36 插件
 - [0090] 361 孔
 - [0091] 362 外边
 - [0092] 100 已知的帽(图3)
 - [0093] 101 内折叠
 - [0094] 102 中间折叠
 - [0095] 103 中间折叠
 - [0096] 104 中间折叠
 - [0097] 105 外折叠
 - [0098] 106 包覆成型插件

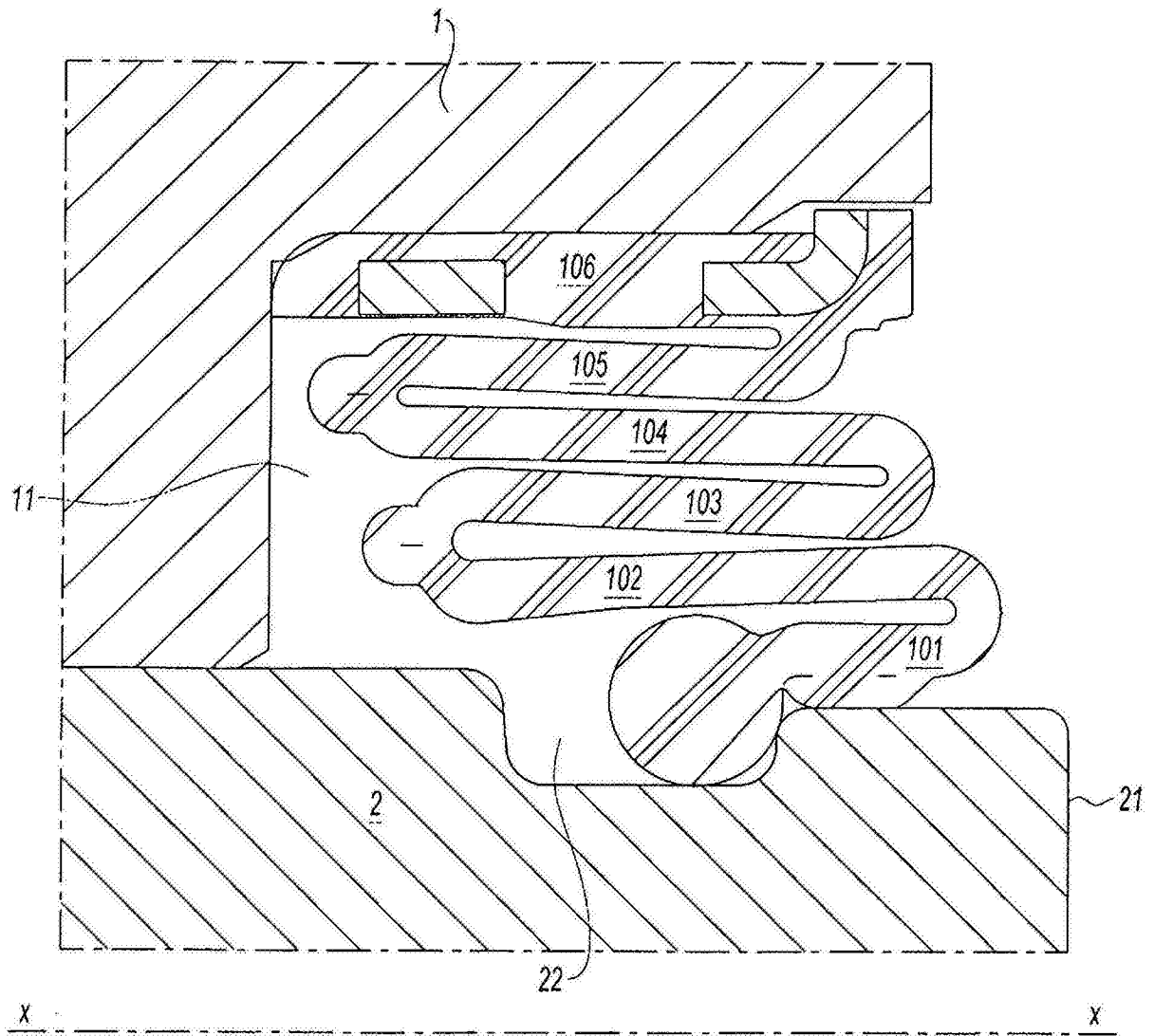


图3