



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1737416 B

(45) 授权公告日 2010.05.05

(21) 申请号 200510093939.8

37 行至第 43 行、附图 3.

(22) 申请日 2005.08.22

CN 1029422 C, 1995.08.02, 全文.

US 5713403 A, 1998.02.03, 全文.

(30) 优先权数据

CN 1004897 B, 1989.07.26, 全文.

102004040633.2 2004.08.21 DE

US 4297090, 1981.10.27, 全文.

(73) 专利权人 KHS 机械及设备制造股份公司

US 4121694, 1978.10.24, 全文.

地址 德国多特蒙德

GB 938005, 1963.09.25, 全文.

(72) 发明人 郝伯特·伯恩哈德

审查员 温锐

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 曾立

(51) Int. Cl.

F16N 7/38(2006.01)

(56) 对比文件

GB 822173, 1959.10.21, 全文.

GB 861705, 1961.02.22, 说明书第 3 页左栏第 3 行至右栏第 20 行, 第 6 页左栏第 7 行至第 26 行, 第 7 页左栏第 56 行至右栏第 17 行, 右栏第

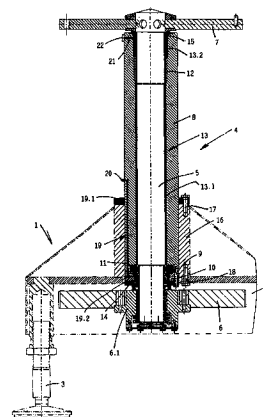
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

在一个轴的轴承中的长期—润滑系统

(57) 摘要

一种长期—润滑系统,用在用于加工和/或处理瓶子或类似容器的机器的轴的轴承装置中,该系统具有一个在该轴的至少部分长度上包围着轴的轴承套筒,具有在轴和轴承套筒的内表面之间构成的轴承内腔中的至少一个轴承,该轴承内腔被至少二个在轴的轴线方向上彼此错开的密封装置封闭并用于容纳润滑剂,其中,具有用于导入润滑剂的至少一个第一个通道,该通道通入所述轴承内腔的形成在所述至少一个轴承和一个第一密封装置之间的段上,以及具有在所述轴承内腔的形成在所述至少一个轴承和该第二密封装置之间的段上、用于该腔的排气的装置。



1. 一种长期润滑系统,用在用于加工和 / 或处理瓶子的机器的轴 (5) 的轴承装置 (4) 中,该系统具有一个在该轴的至少部分长度上包围着轴 (5) 的轴承套筒 (8),具有在轴 (5) 和轴承套筒 (8) 的内表面之间构成的轴承内腔 (13) 中的至少二个在轴 (5) 的轴线方向上彼此错位的轴承 (11, 12),该轴承内腔被至少二个在轴的轴线方向上彼此错开的密封装置 (14, 15) 封闭,并用于容纳润滑剂,其中,所述系统具有用于导入润滑剂的至少一个第一通道 (19),

该至少一个第一通道 (19) 在位于第一密封装置 (14) 和在轴的轴线方向上跟着该第一密封装置的轴承 (11) 之间的段上通入该轴承内腔 (13),并且在第二密封装置 (15) 和在轴 (5) 的轴线方向上跟着该第二密封装置的轴承 (12) 之间设置了用于该轴承内腔排气的装置。

2. 根据权利要求 1 的长期润滑系统,其特征在于,用于排气的装置由至少一个可封闭的第二通道 (21) 构成。

3. 根据权利要求 1 的长期润滑系统,其特征在于,用于排气的装置被设置在一个部位上,该部位在垂直方向上位于另一个部位的上方,在该另一个部位上所述至少一个第一通道 (19) 通入轴承内腔 (13) 中。

4. 根据权利要求 3 的长期润滑系统,其特征在于,轴 (5) 用它的轴线在垂直方向上取向,及第一通道 (19) 在所述在轴的轴线方向上跟着该第一密封装置的轴承 (11) 的下方通入轴承内腔 (13) 内。

5. 根据权利要求 1 的长期润滑系统,其特征在于,所述至少一个第一通道 (19) 以部分段 (19.1) 在轴承套筒 (8) 内、在轴 (5) 的轴线方向上延伸。

6. 根据权利要求 1 的长期润滑系统,其特征在于,设有一个用于固定所述在轴的轴线方向上跟着该第一密封装置的轴承 (11) 的固定环 (10),其中所述至少一个第一通道 (19) 至少以一部分段 (19.2) 在该环内延伸并且在一个包围轴 (5) 的环形内表面通入轴承内腔 (13)。

7. 根据权利要求 1 的长期润滑系统,其特征在于,所述至少一个第一通道 (19) 在一个润滑剂开口或加注开口 (20) 通到轴承装置 (4) 的外表面上或轴承套筒 (8) 的外表面上。

8. 根据权利要求 7 的长期润滑系统,其特征在于,润滑剂开口或加注开口 (20) 由一个注油接头 (20) 构成。

9. 根据权利要求 1 的长期润滑系统,其特征在于,在机器框架 (1) 上设置了一个在部分长度上接收轴承套筒 (8) 的外支承容纳件 (16),并且,润滑剂开口或加注开口 (20) 处在轴承套筒 (8) 的从外支承容纳件 (16) 伸出的段上。

10. 根据权利要求 1 的长期润滑系统,其特征在于,轴承内腔 (13) 延伸在轴 (5) 的长度的大部分上。

11. 根据权利要求 1 的长期润滑系统,其特征在于,轴承内腔 (13) 在轴 (5) 的轴线方向上延伸在一个长度上,该长度比轴 (5) 的直径大许多倍。

12. 根据权利要求 1 的长期润滑系统,其特征在于,轴承内腔 (13) 是一个环形腔。

13. 根据权利要求 1 的长期润滑系统,其特征在于,轴承内腔 (13) 延伸在轴 (5) 的总长度的至少 60%。

14. 根据权利要求 1 的长期润滑系统,其特征在于,轴承内腔 (13) 在轴 (5) 的轴线方向

上延伸在一个长度上,该长度比轴(5)的直径大6至8倍。

15. 根据权利要求1的长期润滑系统,其特征在于,轴承内腔(13)用于容纳所述至少二个轴承(11,12)的润滑脂。

在一个轴的轴承中的长期 - 润滑系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种长期 - 润滑系统,用在用于加工和 / 或处理瓶子或类似容器的机器的轴的轴承装置中,该系统具有一个在该轴的至少部分长度上包围着轴的轴承套筒,具有在轴和轴承套筒的内表面之间构成的轴承内腔中的至少一个轴承,该轴承内腔被至少二个在轴的轴线方向上彼此错开的密封装置封闭,并用于容纳润滑剂,例如用于容纳用于所述至少一个轴承的润滑脂。

背景技术

[0002] 对于例如在饮料工业中,被用于加工和 / 或处理瓶子或类似容器的机器,特别需要充分润滑现有的轴承,也就是说需充分供应一种合适润滑剂(润滑脂)。只有通过一种可靠的润滑才能可靠地避免大的损坏或甚至于机器故障。

[0003] 这种供应可以或手工或自动地通过一个中心润滑设备实施,此时这类的润滑设备由于必要的分配器,控制元件,润滑管道等所以是花费多和昂贵的。此外由于过剩的、溢出的润滑剂不可避免会有许多的污染,而这些在许多使用场合是不希望的,在有些场合甚至是禁止的。这些问题虽然可以通过润滑脂的再循环而消除,然而附加费用造成结构上的花费大等缺点。

[0004] 在本发明中“用于加工和 / 或处理瓶子或这类容器的机器”应被一般地理解为一种机器,该机器例如在食品工业和 / 或饮料工业的运行中被使用,用于瓶子或其它容器的清洗,灌装,检验,封闭,贴标签以及容器的包装和倒空。这类机器则特别是净化机器,清洗机,灌装机(Fueller),检查器,封闭机,包装机和拆包机等。

发明内容

[0005] 本发明的任务是,说明一种长期 - 润滑系统,该润滑系统在很小的结构成本中保证各轴承装置的至少一个轴承的可靠的长期 - 润滑。

[0006] 为了解决这个任务,提出了一种长期 - 润滑系统,用在用于加工和 / 或处理瓶子或类似容器的机器的轴的轴承装置中,该系统具有一个在该轴的至少部分长度上包围着轴的轴承套筒,具有在轴和轴承套筒的内表面之间构成的轴承内腔中的至少一个轴承,该轴承内腔被至少二个在轴的轴线方向上彼此错开的密封装置封闭,并用于容纳润滑剂,例如用于容纳用于所述至少一个轴承的润滑脂,其中,具有用于导入润滑剂的至少一个第一个通道,该通道通入所述至少一个轴承的区域,以及具有在轴承内腔的形成在所述至少一个轴承和一个密封装置之间的段上的、用于该腔的排气的装置。

[0007] 本发明的进一步构造通过以下方案实现。

[0008] 有利的是,该至少一个第一个通道通入轴承内腔的形成在所述至少一个轴承和一个第一个密封装置之间的段。

[0009] 有利的是,具有在轴承套筒或者在轴承内腔中的至少二个在轴的轴线方向上彼此错位的轴承。

[0010] 有利的是,该至少一个第一个通道在位于第一密封装置和在轴的轴向方向上跟着该密封装置的轴承之间的段上通入该轴承内腔,并且在第二密封装置和在轴的轴线方向上跟着该密封装置的轴承之间设置了用于排气的装置。

[0011] 有利的是,用于排气的装置由至少一个可封闭的第二通道构成。

[0012] 有利的是,用于排气的装置被设置在一个部位上,该部位在垂直方向上位于另一个部位的上方,在该另一个部位上所述至少一个第一通道通入轴承内腔中。

[0013] 有利的是,轴用它的轴线在垂直方向上取向,及第一通道在至少一个轴承的下方通入轴承内腔内。

[0014] 有利的是,所述至少一个第一通道以部分段在轴承套筒内、优选在轴的轴线方向上延伸。

[0015] 有利的是,设有一个用于固定所述至少一个轴承的固定环,其中所述至少一个第一通道至少以一部分段在该环内延伸并且在一个包围轴的环形内表面通入轴承内腔。

[0016] 有利的是,所述至少一个第一通道在一个润滑剂开口或加注开口通到轴承装置的外表面上或轴承套筒的外表面上。

[0017] 有利的是,润滑剂开口或加注开口由一个注油接头构成。

[0018] 有利的是,在机器框架上设置了一个在部分长度上接收轴承套筒的外支承容纳件,并且,润滑剂开口或加注开口处在轴承套筒的从支承容纳件伸出的段上。

[0019] 有利的是,轴承内腔延伸在轴的长度的大部分上,例如延伸在轴的总长度的至少60%。

[0020] 有利的是,轴承内腔在轴的轴向方向上延伸在一个长度上,该长度比轴的直径大许多倍,例如至少比轴的直径大6至8倍。

[0021] 有利的是,轴承内腔是一个环形腔。

附图说明

[0022] 下面参照附图对本发明详细说明,

[0023] 图1以简化视图和局部截面示出一个长期-润滑系统或用于加工和/或处理瓶子或类似容器的机器的轴的支承装置。

具体实施方式

[0024] 在图1中用1总体表示用于加工和/或处理瓶子或类似容器的机器,例如一个贴标签机的、一个灌装机的、一个封闭机的、一个检查器等机器框架。对于该机器框架由于简化视图原因基本上仅示出了一个水平的、下部的框架元件2和一个支脚3。在该机器框架1上,一个以它的轴线在垂直方向取向的轴5可旋转地被支承在一个具有长期-润滑系统的轴承装置4中。在所示的实施例中,上述轴5在它下部的、从轴承装置4突出的端部上装备了一个例如用于驱动轴5的齿轮6。在上部的、同样从轴承装置4突出的端部上,在轴5上固定了另一个功能元件,确切地说在所示的实施形式中是一个圆盘7。

[0025] 此外,轴承装置4包括一个包围轴的外轴承套筒8,该外轴承套筒在所示的实施形式中延伸在轴5长度的大部分上。在该外轴承套筒8的下端部上借助多个以它们的轴线各自相对于轴5的轴线平行地取向的螺钉9固定了一个环10,轴5穿过该环。通过该环10将

一个下轴承 11 固定在轴承套筒 8 的内腔的一个相应的扩宽结构中。该轴承 11 例如构成为径向轴承和止推轴承,在所示的实施形式中由一个适合的滚珠轴承构成。

[0026] 轴 5 在轴承套筒 8 的上部区域被支承在一个轴承 12 里,该轴承同样设置在该轴承套筒 8 中,并且在所示的实施形式中实施为滑动轴承。在轴 5 和该轴承套筒内表面之间形成的腔或环形间隙 13 在轴承装置 4 或轴承套筒 8 的下端部被一个密封装置 14、及在轴承装置 4 或轴承套筒 8 的上端部被一个密封装置 15 密封地封闭。

[0027] 为了将轴承套筒 8 固定在机器框架 1 或框架元件 2 上,在这个框架元件 2 的上侧设置一个外支承容纳件 16,所述轴承套筒 8 以它下方长度的一部分插入上述外支承容纳件内,并且通过螺钉拧接(螺钉 17)将轴承套筒 8 固定在该支承容纳件内,这样该轴承套筒以它的长度的一部分向上伸出支承容纳件 16。用螺栓 18 将该支承容纳件 16 固定在框架元件 2 上。

[0028] 在所示的实施形式中,例如同样用螺钉 9 固定的密封件 14 也支撑在齿轮 6 或者说毂状齿轮支架 6.1 的朝向轴承装置 4 的端面上。

[0029] 为了向二个轴承 11 和 12 提供在量和质量上充足的润滑剂(例如润滑脂)以及为了一个长期的润滑,环形间隙 13 特别以轴承 11 上方的一个段 13.1 以及以轴承 12 上方的一个段 13.2 分别构成用于接收润滑剂储备的一个储藏室。为了使段 13.2 获得足够的容积,轴承套筒 8 在那里具有扩大了一些的内径或横截面。

[0030] 为了将软膏状的润滑剂输送到由环形间隙 13 所形成的储藏室,设置了一个润滑剂通道 19,该通道在轴承套筒 8 内以一个段 19.1 及在环 10 中以一个段 19.2 延伸。段 19.1 由一个孔构成,该孔以它的纵向延伸相对于轴 5 的轴线平行地取向。段 19.1 的下端部过渡至段 19.2,该段 19.2 设置在环 10 内并且通至轴承 11 下方的环形间隙 13 内。所述段 19.2 由一个径向孔和一个通入这个孔的轴向的孔构成,其中径向孔在它的位于外部的端部上在所示的实施形式中由支承容纳件 16 的贴靠在环 10 外表面上的内表面封闭。

[0031] 通道 19 在它的远离环 10 的端部在一个供脂接头 20 上终止,该供脂接头处在轴承套筒 8 的可自由通达的、从支承容纳件 16 伸出的段上。

[0032] 在环形间隙 13 或者说段 13.2 的上端部上,在轴承套筒 8 内设置了一个径向通道 21,该通道一方面通至环形间隙 13,另一方面通至轴承套筒 8 的外表面,并且在外表面被一个在所示的实施形式中由一个螺钉构成的可取下的封闭元件 22 封闭。

[0033] 在打开通道 21 时通过供脂接头 20 例如用一种合适的润滑剂-或润滑脂枪加注润滑剂(润滑脂)。润滑剂经过通道 19 以这样的量从下方被导入由环形间隙 13 构成的储藏室,直至所述润滑剂从打开的通道 21 流出为止,由此所有的由通道 19,20,21 和环形间隙 13 构成的腔都完全被润滑剂充满。在环形间隙 13 内所容纳的润滑剂储备足够在一个长的工作时间、例如一年和更长的工作时间内可靠地润滑轴承 11 和 12。然后,在一个预定时间周期内检查润滑剂的储备。若缺少润滑剂,则通过供脂接头 20 在重新打开通道 21 时补注。在轴承装置 4 第一次加注润滑剂以及补充润滑剂时在打开的通道 21 上溢出的润滑剂可以毫无问题地被收集。

[0034] 因为轴 5 以它的轴线在垂直方向上取向,通过通道 19 从下向上以如下方式实施环形间隙 13 的润滑剂(润滑脂)加注,即润滑剂在环形间隙 13 里在轴 5 的整个圆周上均匀地包围轴 5 地向上上升,因而在环形通道 13 内存在的空气通过打开的通道 21 排出。因为

环形通道 13 延伸在轴 5 的大部分上,所以该环形通道的长度比轴 5 的直径大许多倍,例如大 6 至 8 倍。

[0035] 以上以一个实施例解释了本发明。不言而喻,可以有许多的变化以及补充,而不会由此偏离作为本发明基础的发明构思。

[0036] 参考标号表

[0037]	1	机器框架
[0038]	2	框架元件
[0039]	3	支脚
[0040]	4	轴承装置
[0041]	5	轴
[0042]	6	齿轮
[0043]	7	圆盘
[0044]	8	轴承套筒
[0045]	9	螺钉
[0046]	10	环
[0047]	11,12	轴承
[0048]	13	环形间隙
[0049]	13.1,13.2	环形间隙的段
[0050]	14,15	密封件
[0051]	16	支承容纳件
[0052]	17,18	螺钉
[0053]	19	润滑剂通道或润滑脂通道
[0054]	19.2	润滑剂通道或润滑脂通道的段
[0055]	20	注(油)脂接头
[0056]	21	通道
[0057]	22	封闭元件

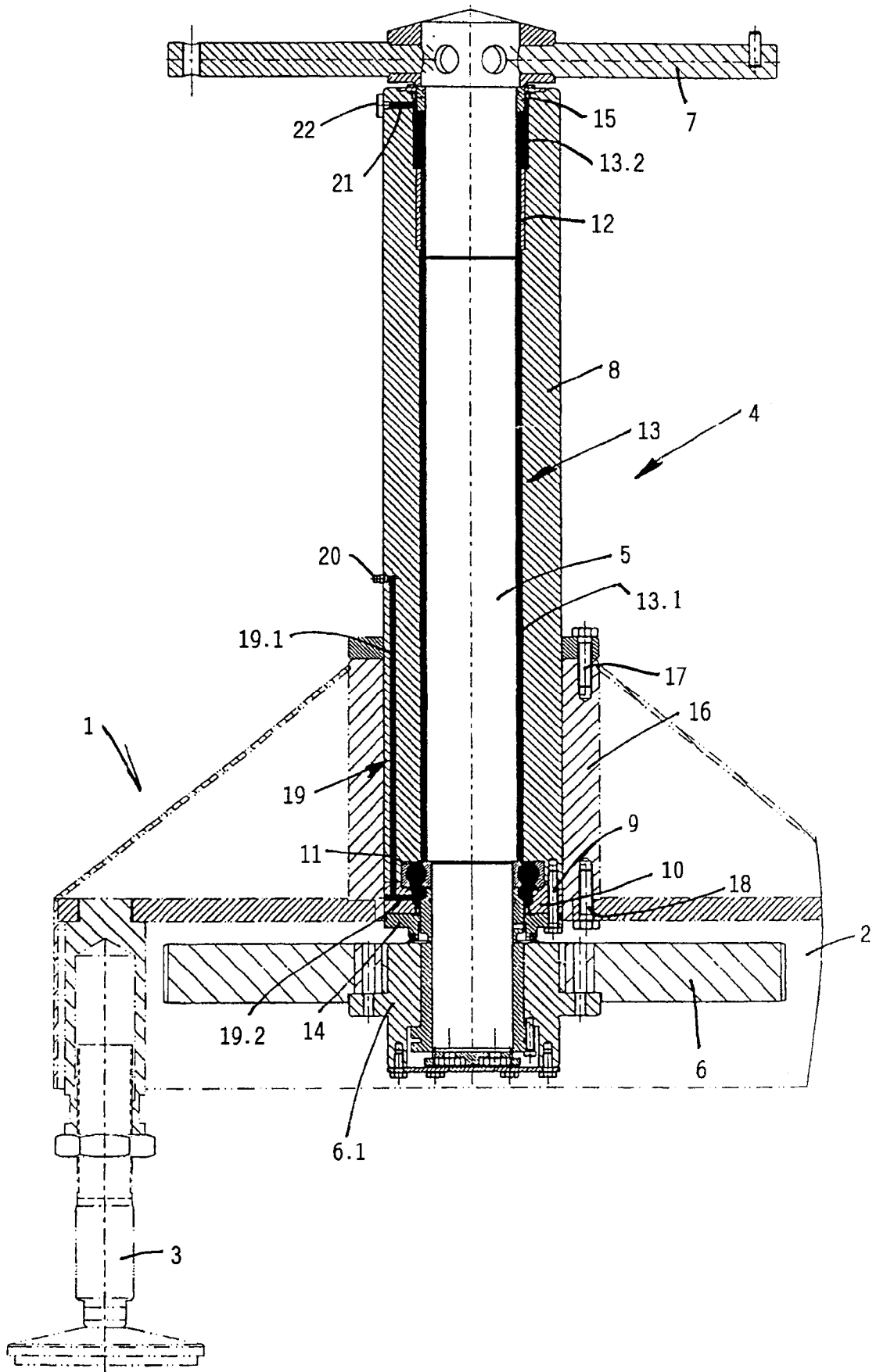


图 1