



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101438070 B

(45) 授权公告日 2012. 02. 08

(21) 申请号 200780014021. 7

(22) 申请日 2007. 04. 13

(30) 优先权数据

11/279, 615 2006. 04. 13 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 10. 20

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2007/066659 2007. 04. 13

(87) PCT申请的公布数据

W02007/121374 EN 2007. 10. 25

(73) 专利权人 毕舍普威兹卡沃有限公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 斯蒂芬·福尼尔

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理

有限公司 11006

代理人 徐金国 陈红

(51) Int. Cl.

F16C 33/76 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2639954 A, 1953. 05. 26, 说明书第 1 栏第 49 行至第 5 栏第 10 行、权利要求 1、图 2.

US 4602875 A, 1986. 07. 29, 全文.

US 5560715 A, 1996. 10. 01, 全文.

CN 1482011 A, 2004. 03. 17, 全文.

CN 1145108 A, 1997. 03. 12, 全文.

审查员 马雪松

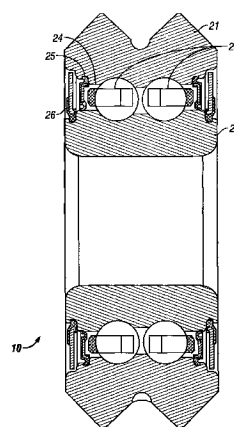
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

用于食品和饮料生产的带有轴承的导向轮

(57) 摘要

一种导向轮结构, 其在导向轮 (10) 两侧上都采用护罩 (26) 和密封件 (25) 来消除直接作用在密封件上的液体压力。通过保持润滑, 轴承寿命得以延长, 大大减少了机器的停工时间。在优选实施例中, 导向轮带有位于两个护罩 (26) 的内里的两个橡胶弹簧复位 (RSR) 密封件 (25), 通过下列方式增加导向轮寿命。护罩阻止了高压冲洗的作用力直接作用在密封件上。在护罩和导向轮的外座圈 (21) 之间有一个间接通道 (41), 使得所有存留液体可以从导向轮中渗漏出。而且, 随着导向轮旋转, 在护罩和密封件之间的所有液体都会被离心力甩出。



1. 一种导向轮包括：

外圈，其具有外表面和开口，所述开口具有内座圈表面；

内圈，其位于所述外圈的所述开口内，所述内圈具有外座圈表面；

多个滚珠，设置在上述内圈的所述外座圈表面和上述外圈的所述内座圈表面之间，并在它们之间提供支承面；

保持架，用于在上述内圈和上述外圈之间将上述滚珠固定在适当位置；

护罩，其接触所述内圈的所述外座圈表面，其中在所述护罩和所述外圈的所述内座圈表面之间限定通道以允许在冲洗期间存留的所有液体漏出所述导向轮；

密封件，其位于所述多个滚珠和所述护罩之间，所述密封件在所述内圈的所述外座圈表面和所述外圈的所述内座圈表面之间延伸用于密封所述外圈的所述内座圈表面、所述内圈的所述外座圈表面和滚珠。

2. 根据权利要求 1 的导向轮，所述密封件包括 RSR 密封件。

3. 根据权利要求 1 的导向轮，所述护罩包括 RZ 反向密封件。

用于食品和饮料生产的带有轴承的导向轮

技术领域

[0001] 本发明涉及一种导向轮。特别是,本发明涉及一种具有轴承的导向轮,其适合于食品和饮料生产。

背景技术

[0002] 导向轮用于食品和饮料工业。但是,导向轮的使用寿命常常由于轴承润滑剂损失而缩短。在多次生产线清洗过程中,常常使用带有清洁剂的高压水流来清除碎屑并清洗设备。高温的液体冲击波将轴承润滑剂从导向轮中推出。

[0003] 例如,机器制造厂商 PES 有限公司制造了一种新型的、八轴(四个水平轴、四个垂直轴)的家禽切割机。鸡胸(肉和肋骨)在传送带上输送,并由一个摄像机进行光学扫描。数字图象被精确地缩放,并由计算机程序确定最终的切割方式。喷水式切割器切割鸡胸,以便在各种鸡肉切割类型中,例如无骨鸡胸、鸡块和鸡条中,得到最多的鸡肉。为了符合食品与药物管理局(FDA)的卫生要求,要使用高压腐蚀性水溶液来清洗机器。高压水溶液直接地喷射到导向轮上,就会穿透现有的导向轮的轴承密封件。导向轮的寿命通常是六到十二个星期。最好能提供一种导向轮结构,可以消除直接作用在密封件上的液体压力,以保持润滑,因此可以延长轴承寿命。

发明内容

[0004] 本发明提供一种导向轮结构,其在导向轮两侧上都采用护罩和密封件来消除直接作用在密封件上的液体压力。通过保持润滑,轴承寿命得以延长,大大减少了机器的停工时间。在优选实施例中,导向轮带有位于两个护罩的内侧(in-bound)的两个橡胶弹簧复位(rubber spring return, RSR)密封件,通过下列方式增加导向轮寿命:护罩阻止了高压冲洗的作用力直接作用在密封件上。在护罩和导向轮的外座圈之间有一个间接通道,使得所有存留液体可以从导向轮中渗漏出。而且,随着导向轮旋转,在护罩和密封件之间的所有液体都会被离心力甩出。

附图说明

[0005] 图1是一种食品加工机的透视图,其采用了根据本发明的、用于食品和饮料生产的带有轴承的导向轮;

[0006] 图2是根据本发明的、用于食品和饮料生产的带有轴承的导向轮的分解透视图;

[0007] 图3是图2中根据本发明的导向轮的剖视图;

[0008] 图4是详细剖视图,表示了根据本发明的图3中“Z”所示区域的放大图。

具体实施方式

[0009] 本发明提供一种导向轮结构,其在导向轮两侧上都采用护罩和密封件来消除直接作用在密封件上的液体压力。通过保持润滑,轴承寿命得以延长,大大减少了机器的停工时

间。在优选实施例中,导向轮带有位于两个护罩的内侧的两个橡胶弹簧复位(RSR)密封件,通过下列方式增加导向轮寿命:护罩阻止了高压冲洗的作用力直接作用在密封件上。在护罩和导向轮的外座圈之间有一个间接通道,使得所有存留液体可以从导向轮中渗漏出。而且,随着导向轮旋转,在护罩和密封件之间的所有液体都会被离心力甩出。

[0010] 图1是一种食品加工机的透视图,其采用了根据本发明的、用于食品和饮料生产的、带有轴承的导向轮;在图1中,所示的两个导向轮10是位于一个食品加工机中。本领域的普通技术人员可以理解,本发明可以用于需要导向轮的任何应用中,特别是导向轮需要反复清洁或其它处理、从而可能消耗轮中的轴承润滑剂的情况。

[0011] 图2是根据本发明的、用于食品和饮料生产的、具有轴承的导向轮的分解透视图。在图2中,有一个外圈21与传送带或其它导向构件接触。为此,所示的外圈21具有一个V形的凹槽。本领域的普通技术人员可以理解,外圈可以具有任何外表面,只要符合导向轮的使用需要。还具有一个内圈22,其内部尺寸使得该圈可以与一个轴或其它固定件配合。本领域的普通技术人员可以理解,内圈的内径可以根据导向轮的使用需要来设定。例如,可以形成一个小孔,紧固件可以穿过这个孔将导向轮组件固定在机器上。类似的,如果需要的话,可以设有一个用于轴的大开口,这个开口可以被锁住 (be keyed) 以容纳锁定用的插入轴 (keyed shaft)。

[0012] 在外圈和内圈之间通过一对保持架24固定了多个滚珠轴承23。这个新型组件具有一对RSR密封件25,其与内座圈和外座圈都接触。与两个座圈都接触的密封唇的压力阻碍了液体。为了进一步加强密封,橡胶密封材料在一个不锈钢环上模制而成。不锈钢环在导向轮寿命内提供密封,并具有必要的结构完整性。两个RSR密封件是位于两个护罩26的内侧 (inbound),该护罩仅仅与内座圈接触。在优选实施例中,护罩是RZ反向密封件。在护罩和导向轮21之间有一个间接通道,使得所有存留液体可以从导向轮中渗漏出。而且,随着导向轮旋转,在护罩和密封件之间的所有液体都会被离心力甩出。这样,对导向轮进行高压清洁不会影响RSR密封件25,因为护罩26转移了冲洗水流的冲击。

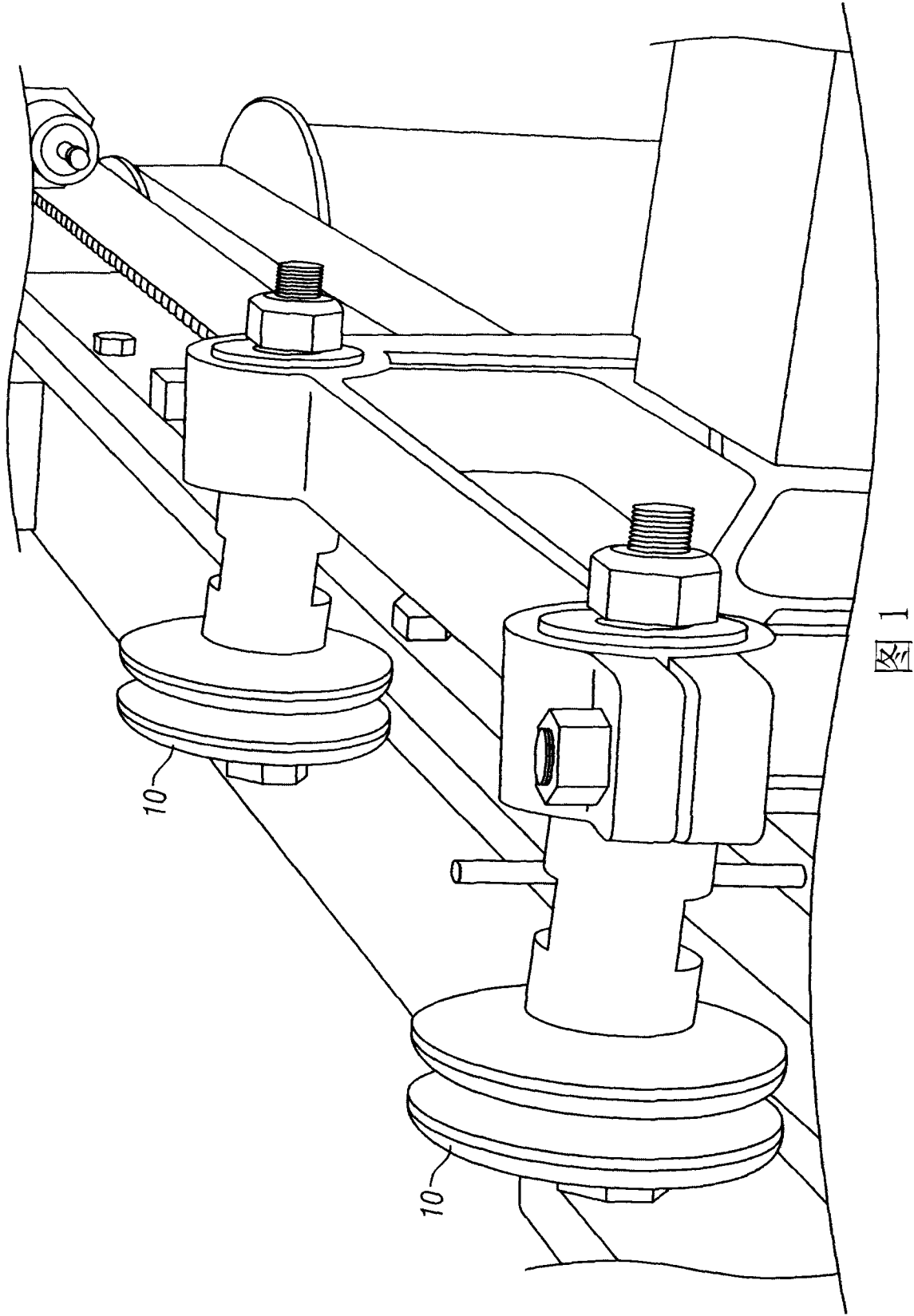
[0013] 图3是图2中根据本发明的导向轮的剖视图。如图3所示,滚珠轴承23在内圈22和外圈21之间提供支承面。滚珠轴承是通过一个保持架24保持在适当位置。本发明的特点是具有一对RSR密封件25来密封轴承。当轴承被用于在食品加工后必须进行清洗的导向轮上的时候,这样的密封件一般无法经受在食品处理环境中遇到的强大压力。使用所示的附加的护罩26提供挠曲面 (deflectionsurface),其可以使清洗液的高压流体偏转,同时允许清洗液进入护罩后面的区域,这样就也可以清洗该表面。

[0014] 图4是详细剖视图,表示了根据本发明的图3中"Z"表示区域的放大图。结合图4很容易理解本发明的工作过程,其中可以看到沿着导向轮21的外座圈具有一个通道41,经过该通道任何存留液体都可以渗漏出导向轮。

[0015] 在优选实施例中,内圈21是用AISI440C材料制造的,并经过58—60HRC的热处理。RZ反向密封件(护罩)由NBR/不锈钢制造。滚珠轴承由AISI440C制造,并经过58—60HRC热处理。RSR密封件由NBR制造。保持架用PA66GF25制成。外圈由AISI440C制造,并经过58—60HRC热处理。在轴承中使用润滑剂,在优选实施例中是使用Klübersynth Uh114—151(40+/-5%)。本领域的普通技术人员可以理解,材料、公差、处理方法等等是可以进行选择的。本发明可以用于很多应用中,因此可以根据应用进行制造。外圈的几何形

状以及润滑剂的类型可以根据具体应用进行选择,而不会影响在冲洗环境下的性能。

[0016] 虽然这里参照优选实施例介绍了本发明,但是本领域的普通技术人员很容易理解,此处描述的应用可以被其他应用所替换,而不脱离本发明原理和范围。因此,本发明应该仅仅由下面的权利要求来进行限定。



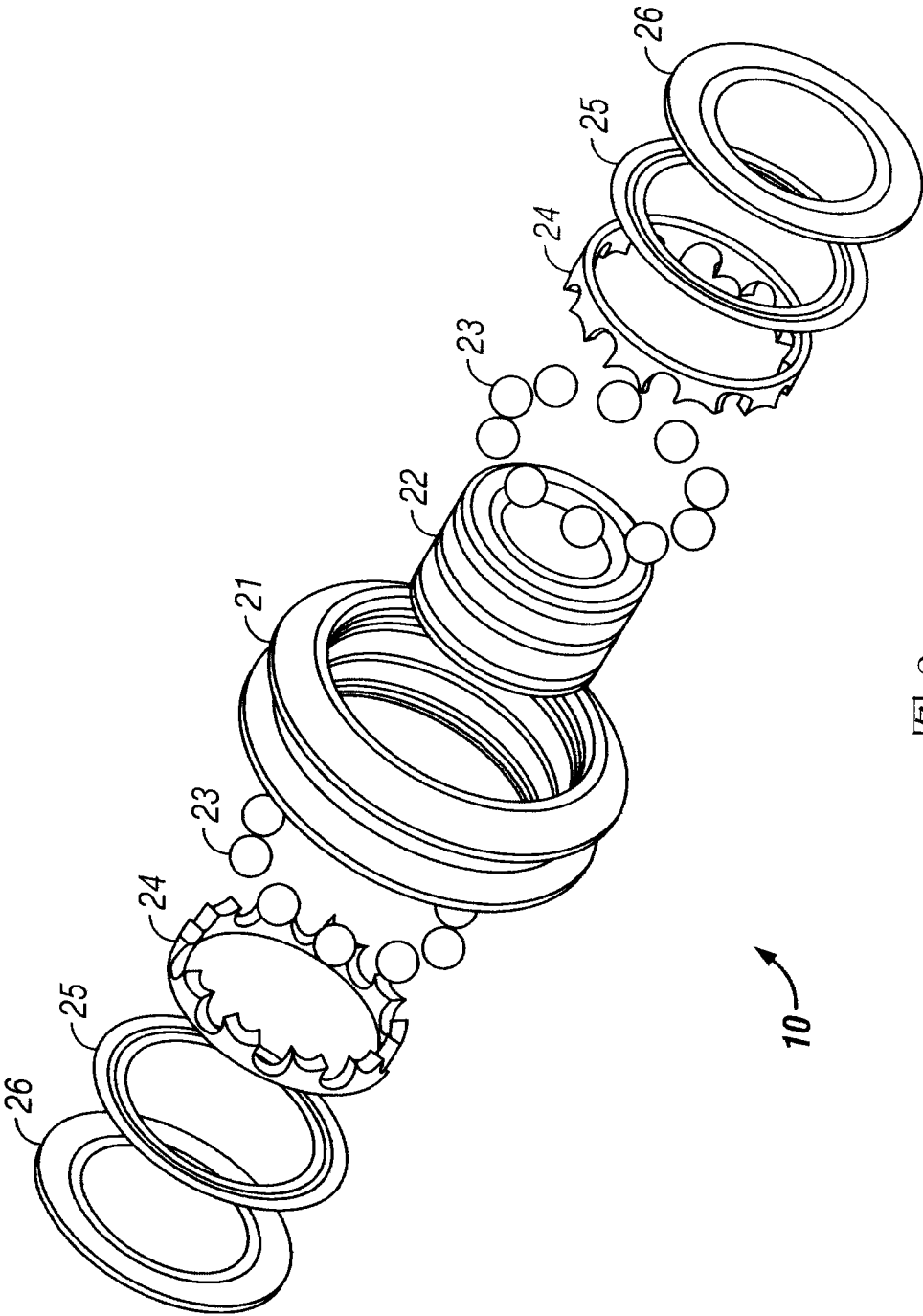


图 2

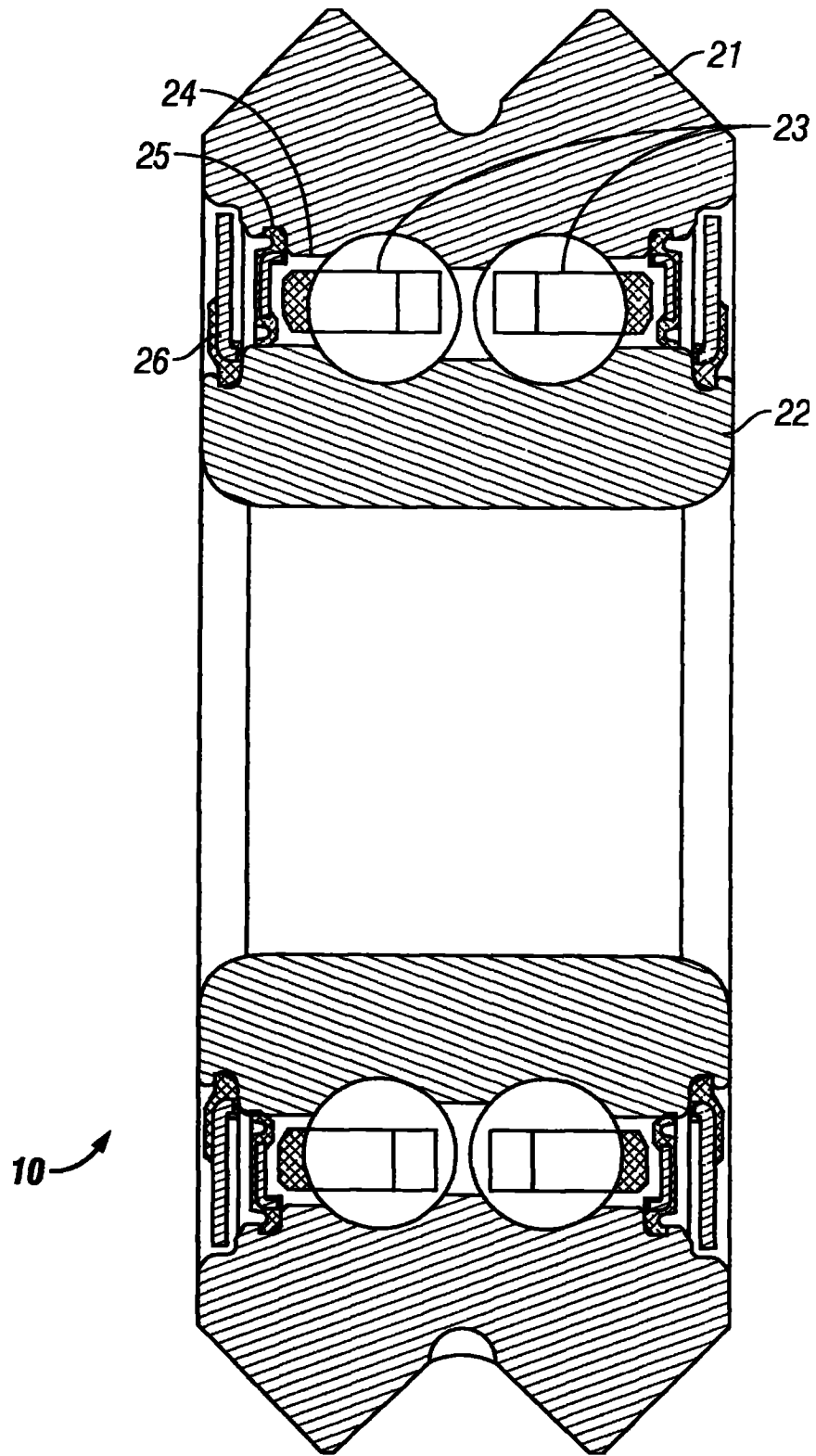


图 3

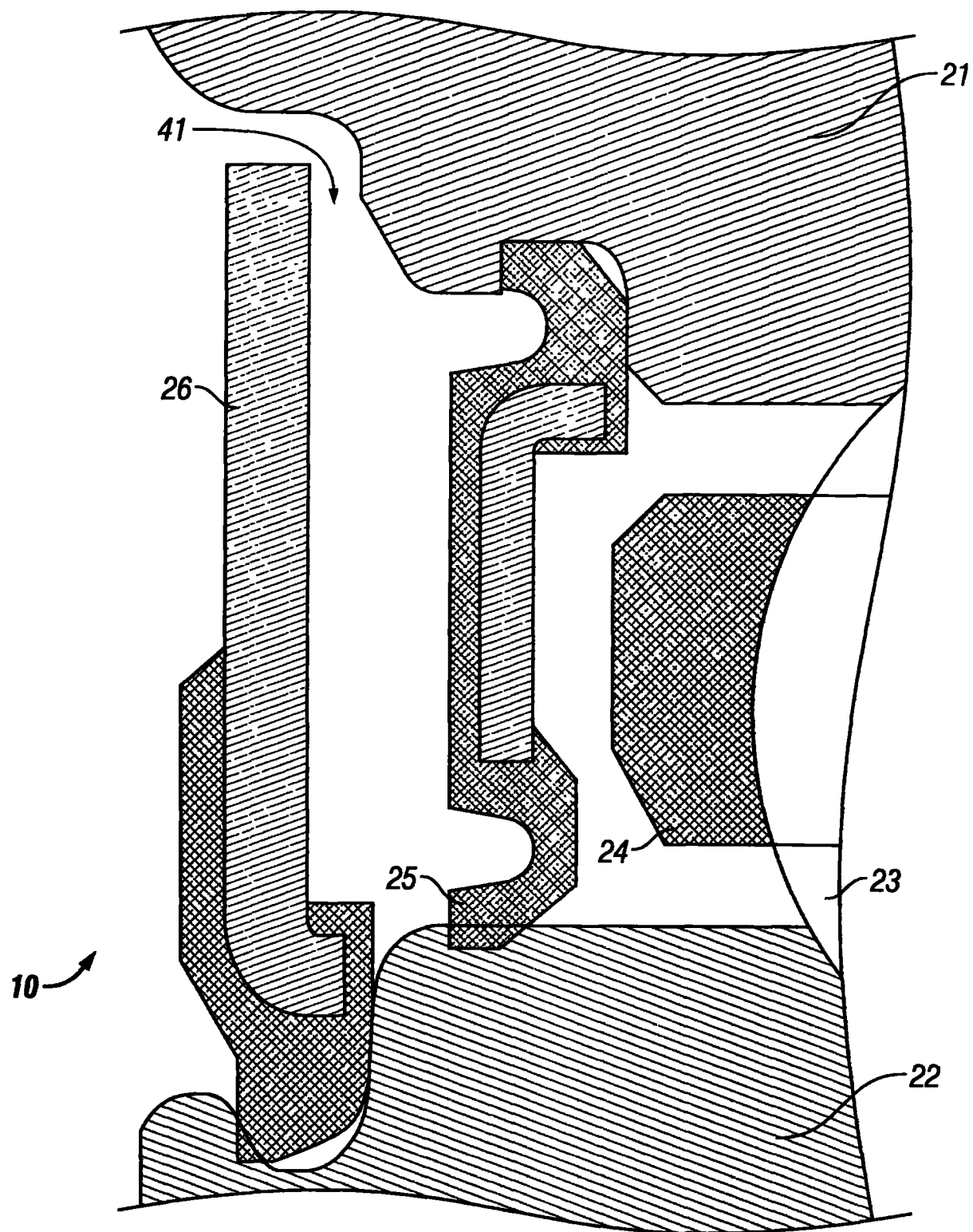


图 4