



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105705008 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201480052741. 2

(22) 申请日 2014. 09. 09

(30) 优先权数据

14/039, 998 2013. 09. 27 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2016. 03. 24

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/054681 2014. 09. 09

(87) PCT国际申请的公布数据

W02015/047714 EN 2015. 04. 02

(71) 申请人 GEA 农场技术股份有限公司

地址 美国伊利诺伊州

(72) 发明人 N. 赫德伦 T·桑顿

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 吴鹏 马江立

(51) Int. Cl.

A01J 5/08(2006. 01)

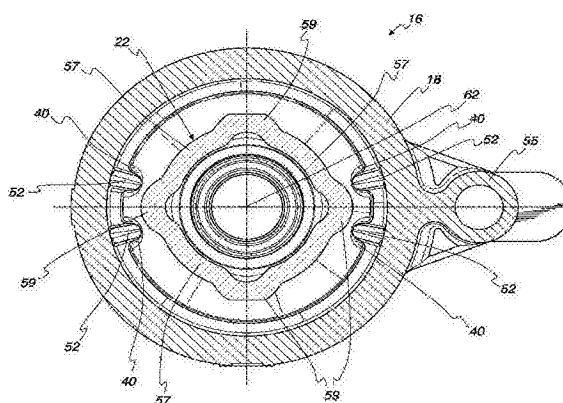
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

用于奶畜的挤奶杯组件的抗扭曲衬套和壳体

(57) 摘要

一种用于奶畜的挤奶器单元的挤奶杯组件(16), 其具有壳体(18)和衬套(22)的组合件, 所述组合件通过使用衬套(22)中的由所述壳体(18)中的键结构(52)接合的凹部(40)来抑制衬套筒体相对于壳体的扭曲。



1. 一种挤奶杯组件的衬套,包括:  
限定乳头接纳口的接口件;和  
连接至所述接口件的筒体,所述筒体限定与所述乳头接纳口对准的纵向轴线和膛孔;  
并且所述筒体限定有接合壳体的环形凹槽。
2. 根据权利要求1所述的挤奶杯组件的壳体衬套,其中,对准凹部径向向外地开口。
3. 根据权利要求1所述的挤奶杯组件的壳体衬套,所述筒体包括:  
下锁环,该下锁环连接至所述筒体的下部并且从所述筒体径向向外地延伸;和  
上锁环,该上锁环连接至所述筒体的下部、从所述筒体径向向外地延伸、并且与所述下锁环间隔开以限定环形凹槽,对准凹部形成在所述上锁环中。
4. 根据权利要求3所述的挤奶杯组件的壳体衬套,其中,对准凹部通向所述环形凹槽。
5. 根据权利要求3所述的挤奶杯组件的壳体衬套,其中,对准凹部径向向外地开口并且通向所述环形凹槽。
6. 根据权利要求1所述的挤奶杯组件的壳体衬套,所述筒体还限定有与第一对准凹部间隔开的第二对准凹部。
7. 根据权利要求1所述的挤奶杯组件的壳体衬套,所述筒体还限定有:  
第二对准凹部,该第二对准凹部与第一对准凹部间隔开以形成第一对对准凹部;和  
与所述第一对对准凹部间隔开的第二对对准凹部。
8. 根据权利要求1所述的挤奶杯组件的壳体衬套,所述筒体还限定有:  
第二对准凹部,该第二对准凹部与第一对准凹部间隔开以形成第一对对准凹部;和  
与所述第一对对准凹部在直径方向上相对地间隔开的第二对对准凹部。
9. 根据权利要求1所述的挤奶杯组件的壳体衬套,还包括:  
短奶管,该短奶管连接至所述筒体并且限定了与所述筒体的膛孔基本对准的输奶孔。
10. 根据权利要求1所述的挤奶杯组件的壳体衬套,还包括:  
短奶管,该短奶管连接至所述筒体并且限定了与所述筒体的膛孔基本对准的输奶孔,  
并且该短奶管限定有通气孔。
11. 一种挤奶杯组件,包括:  
衬套,该衬套具有:  
限定乳头接纳口的接口件;  
筒体,该筒体连接至所述接口件并且限定了与所述乳头接纳口对准的纵向轴线和膛孔;  
下锁环,该下锁环连接至所述筒体的下部并且从所述筒体径向向外地延伸;  
上锁环,该上锁环连接至所述筒体的下部、从所述筒体径向向外地延伸、并且与所述下锁环间隔开以限定接合壳体的环形凹槽,所述上锁环限定有与所述筒体的纵向轴线径向地间隔开的对准凹部;和  
壳体,所述壳体衬套布置在所述壳体中,并且所述壳体限定了带有向内的环形边缘的下开口,所述向内的环形边缘布置在所述壳体衬套中的下锁环和上锁环之间的环形凹槽中;并且所述壳体包括布置在所述对准凹部中的键结构。
12. 根据权利要求11所述的挤奶杯组件,其中,所述对准凹部径向向外地开口。
13. 根据权利要求11所述的挤奶杯组件,其中,所述对准凹部通向所述环形凹槽。

14. 根据权利要求11所述的挤奶杯组件,其中,所述对准凹部径向向外地开口并且通向所述环形凹槽。

15. 根据权利要求11所述的挤奶杯组件,所述上锁环还限定了与第一对准凹部间隔开的第二对准凹部。

16. 根据权利要求11所述的挤奶杯组件,所述上锁环还限定有:  
第二对准凹部,该第二对准凹部与第一对准凹部间隔开以形成第一对准凹部;和  
与所述第一对准凹部间隔开的第二对准凹部。

17. 根据权利要求11所述的挤奶杯组件,所述上锁环还限定有:  
第二对准凹部,该第二对准凹部与第一对准凹部间隔开以形成第一对准凹部;和  
与所述第一对准凹部在直径方向上相对地间隔开的第二对准凹部。

18. 根据权利要求11所述的挤奶杯组件,还包括:  
短奶管,该短奶管连接至所述筒体并且限定了与所述筒体的膛孔基本对准的输奶孔。

19. 根据权利要求11所述的挤奶杯组件,还包括:  
短奶管,该短奶管连接至所述筒体并且限定了与所述筒体的膛孔基本对准的输奶孔,  
并且该短奶管限定有通气孔。

## 用于奶畜的挤奶杯组件的抗扭曲衬套和壳体

### 技术领域

[0001] 本发明总体上涉及用于给奶畜挤奶的挤奶器单元,并且更具体地涉及挤奶器单元的壳体和衬套的组合件,其抵抗衬套相对于壳体的扭曲。

### 背景技术

[0002] 用于给奶畜挤奶的挤奶器单元包括在附接至奶畜乳头的挤奶杯组件中的壳体和衬套。所述衬套安装在所述壳体内,且在所述壳体和衬套之间限定了真空腔室。对所述真空腔室施加脉动真空以使所述衬套移动进入和移动离开与所述衬套中的奶畜乳头的压缩(按摩)接触。脉动室中的脉动真空与衬套中的恒定真空相对抗。脉动真空通过壳体侧的脉动连接器施加,恒定真空通过连接至所述衬套的输奶软管施加。所述输奶软管真空也从所述衬套中经长奶管将奶吸入到短奶管、集乳器(milking claw)和收集碗中并且进入到奶收集系统中。

[0003] 所述壳体与衬套以共轴的相对关系安装在一起,并且衬套的接口件/套口件(mouthpiece)安装在所述壳体的顶部上方,使得接口件而非壳体与动物接触。所述接口件提供相对于被挤奶动物的乳头和乳房的真空密封。所述衬套也包括连接至所述接口件的筒体,并且在挤奶期间动物的乳头延伸至所述筒体中。所述乳头通过脉动真空由衬套按摩。已开发出各种筒体设计以提高奶牛的舒适度和挤奶效率。

[0004] 衬套筒体的下端从所述壳体的下端中的孔中延伸出来。所述衬套筒体一般包括锁环,在组装期间,该锁环被拉动通过壳体孔以使得当安装上所述衬套时锁环处在所述壳体的外侧。

[0005] 所述衬套在壳体中充分地紧固,因为衬套的上部接口件与所述壳体的上端接合,且所述衬套的锁环与所述壳体的下端接合。在典型的壳体和衬套组件中,由于在壳体的顶部和底部处的相对的接合,所述衬套在轴向方向上甚至会稍微张紧。

[0006] 从所述衬套向下游延伸出连接至所述衬套或者和所述衬套一起形成的短奶管。由于各种原因,所述短奶管可能被扭曲,所述扭曲会引起衬套筒体也扭曲。在不存在乳头或乳头受伤或者乳头太不健康而不能被挤奶的情况下,当挤奶工决定将挤奶杯组件从奶畜上移开时,该短奶管的扭曲可以是故意的以关闭真空管路。其它的力可以扭曲短奶管,因此衬套筒体的扭曲同样是常见的。当衬套筒体扭曲时,可能相对于奶畜的密封会失效,或者其可能抑制高效地挤奶和挤奶操作。

[0007] 已设计出包括肋部或凸缘的现有衬套,在衬套插入至壳体期间,所述肋部或凸缘安装至槽中。这些设计中的一部分用于控制所述衬套筒体塌缩至预定形状,但是它们也可以帮助防止扭曲。通常,这些设计制造起来较为昂贵并且安装费时。由于衬套周期性地被替换,用于这种设计的附加的花费是累积的并且相对昂贵。

[0008] 因此,需要相对便宜的壳体和衬套组件,该组件能减少衬套在所述壳体内侧的扭曲且同时保持与待被挤奶的动物的良好的密封接触以及挤奶过程的效率。

## 发明内容

[0009] 为了提供成本经济的抗扭曲的壳体衬套,根据本发明提供了一种挤奶器单元的壳体衬套,其包括:限定乳头接纳口的接口件;连接至所述接口件的筒体,所述筒体限定了与所述乳头接纳口对准的纵向轴线和膛孔;且所述筒体限定了与所述筒体的纵向轴线径向地间隔开的对准凹部。优选地,所述筒体包括:下锁环,该下锁环连接至所述筒体的下部并且从所述筒体径向向外地延伸;和上锁环,该上锁环连接至所述筒体的下部、从所述筒体径向向外地延伸、并且与所述下锁环间隔开以限定接合壳体的环形凹槽,上锁环限定了对准凹部。对准凹部可径向向外地开口并且通向所述环形凹槽。

[0010] 所述筒体还进一步限定了与第一对准凹部间隔开的第二对准凹部,以形成第一对对准凹部;和与第一对对准凹部间隔开的第二对对准凹部。所述第二对对准凹部可以与所述第一对对准凹部在直径方向上相对地间隔开。

[0011] 挤奶器单元的壳体衬套可包括连接至所述筒体的短奶管,该短奶管限定有与所述筒体的膛孔大致对准的输奶孔。所述短奶管也可限定有通气孔。

[0012] 还根据本发明,提供了一种挤奶器单元的挤奶杯组件,其包括衬套和其中设置有衬套的壳体,所述衬套包括:限定乳头接纳口的接口件;筒体,该筒体连接至所述接口件并且限定了与所述乳头接纳口对准的纵向轴线;下锁环,该下锁环连接至所述筒体的下部并且从所述筒体径向向外地延伸。所述筒体可包括上锁环,该上锁环连接至所述筒体的下部、从所述筒体径向向外地延伸、并且与所述下锁环间隔开以限定接合壳体的环形凹槽,并且所述筒体、特别是上锁环限定了与所述筒体的纵向轴线径向向外地间隔开的对准凹部;所述壳体限定了具有向内的环形边缘的下开口和布置在对准凹部中的键结构,所述向内的环形内缘布置在所述壳体衬套中的所述上锁环和所述下锁环之间的环形凹槽中。在上述的实施例中,对准凹部可径向向外地开口并且通向所述环形凹槽。

[0013] 所述筒体、优选地所述上锁环还可限定与第一对准凹部间隔开的第二对准凹部,以形成第一对对准凹部;和与所述第一对对准凹部间隔开的第二对对准凹部。所述第二对对准凹部可与所述第一对对准凹部在直径方向上相对地间隔开。

## 附图说明

[0014] 图1是根据本发明的挤奶杯组件的侧向剖视图;

[0015] 图2是根据本发明的挤奶杯组件的壳体衬套的透视图;

[0016] 图3是根据本发明的挤奶杯组件的壳体的剖视透视图;

[0017] 图4是沿图3中的线4-4截取的壳体的剖视图;

[0018] 图5是根据本发明的图2的衬套的详细的侧向视图并且示出了一对对准凹部;

[0019] 图6是沿图5中的线6-6截取的衬套的剖视图;

[0020] 图7是沿图1中的线7-7截取的挤奶杯组件的剖视图。

## 具体实施方式

[0021] 在下面的附图的详细描述中,相同的附图标记用于表示在每一附图中相同或类似的元件。在图1中所示的是根据本发明的挤奶杯组件16的剖视图,该挤奶杯组件包括壳体18

和壳体衬套22。所述壳体衬套22包括限定乳头接纳口26的接口件24、连接至所述接口件24并且如图所示地向下延伸的筒体28、上锁环30和与所述上锁环间隔开以限定接合壳体的环形凹槽36的下锁环32。所述上锁环30限定有多个对准凹部40。

[0022] 所述衬套22还可包括连接至所述筒体28并且具有集乳器连接端43的一体的短奶管41。所述短奶管41是所述衬套22的可选的延伸部,在其它实施方式中,所述短奶管41可以是连接至所述衬套22的下端的独立构件。

[0023] 如在图1、3和4中所示的,所述壳体18包括上端44、上开口46、限定带有向内定向的环形边缘51的下开口50的下端48、以及键结构52,所述键结构52在数量、尺寸和布置上设置为与所述对准凹部40匹配。所述壳体18还包括脉动连接器55。

[0024] 如在图1、2、5和6中所示的,衬套22的接口件24可为在通过引用的方式结合在本文中的美国专利US 8,113,145中所描述和示出的类型,但是在本发明中可以使用其它形状和尺寸的接口件。如在图1和2中所示出的,接口件24一般包括与奶畜的乳头和乳房界面连接以形成舒适的密封的上表面54,所述密封使真空从衬套内侧通过所述乳头接纳口26的损失最小化。接口件24还包括向下延伸的裙部56,所述裙部向下延伸并且与所述筒体28间隔开以使得在装配时所述壳体的上端(下面描述的)可安装在所述筒体28与所述接口件的裙部56之间。所述接口件的裙部56可包括对准标记58以帮助装配。

[0025] 筒体28限定纵向轴线62(图1、6和7)且筒部28自身可以具有任何希望的截面形状,所述截面形状包括例如圆形、卵形、三角形、方形和在图1、2和5中图示的形状。通常,筒体28的形状选择成使动物舒适性和挤奶效率最优。这里示出的筒体28具有壁57和角部59(例如见图5),所述壁57和角部59可具有均一的厚度或者具有变化的厚度以控制筒体壁在脉动和挤奶期间的塌缩或者用以简化制造。本发明可以使用任何希望的筒体的截面形状。

[0026] 所述上锁环30(在乳制品工业中有时也被称作是“颈环/颈部凸起(hackle)”)是筒体28的一部分并且优选地在本发明中与下锁环32一起被用来限定环形凹槽36。衬套22使用环形凹槽36在向内定向的环形边缘51处连接至所述壳体的下开口50(见图1和7)。这种布置提供了衬套22和壳体18之间的紧固连接,并且由于摩擦,抑制了所述筒体28以及所述衬套22相对于壳体18的扭曲的一定水平。虽然如此,扭曲仍然能发生,因此,所述筒体28且尤其是所述衬套22的上锁环30优选地限定有两对由所述壳体18中的配合键结构52接合的对准凹部40。尽管优选地包括上锁环30,但这不是必须的,且虽然所述对准凹部40可以形成在所述筒体28的任意部位中,但优选地形成在所述筒体28的下端。

[0027] 例如,在图5的示出实施例中,对准凹部40在上锁环30中一体地形成或切削地或以其它方式形成。如在图5中最佳地示出的,所述上锁环30限定对准凹部40,所述对准凹部40为具有圆形台肩60的大致倒U形以将所述壳体键结构52平滑地组装至所述对准凹部40中。同样,考虑成形效率和为了提供供键结构52进入所述对准凹部40的通路,优选地,所述对准凹部40通向环形凹槽36中,如所示出地。为了阻止衬套22相对于所述壳体18的扭曲,对准凹部40应该与所述筒体28的纵向轴线径向地间隔开。

[0028] 附图示出为两对对准凹部40,其中一对布置在另一对的在直径方向上的相对侧。尽管图示的布置是优选地,对准凹部40的其它布置也是可能的。例如,在非对称布置上、特别是在希望所述衬套22相对于所述壳体18的特定定向的情况下可使用单个对准凹部40。

[0029] 类似地,所述壳体的键结构52可设置成匹配所述对准凹部40的数目,或者可以设

置相对较少的键结构52。例如,可以使用两个对准凹部40和一个键结构52以使得更容易地将所述衬套22组装至所述壳体18中。

[0030] 下锁环32优选地包括圆形表面63,当衬套22被安装在所述壳体18中时,所述壳体18的下端的向内定向的环形边缘51将抵靠所述圆形表面63滑动。一旦所述衬套22被安装,所述向内定向的环形边缘51与所述衬套的环形凹槽36可释放地接合。同样,一旦所述衬套22被安装,由于所述壳体18和所述衬套22之间的相对尺寸,衬套优选地沿着纵向轴线62稍微地张紧。这有时被称为“预张紧”并且其改进了衬套的性能。

[0031] 短奶管41可限定上述的对准特征结构66,其在图2中示出为在所述短奶管41上的竖向凸起。如果希望,也可设置通气孔68,并且可以使用本发明控制所述通气孔68相对于其它挤奶器单元构件的位置。

[0032] 优选地,所述衬套由硅树脂制成,但是可以使用其它合适的衬套材料。

[0033] 前述的针对附图的详细描述被提供用以更好地理解本发明。其中不存在任何用于不适当地限制下面权利要求的范围的内容并且不需要不必要限制来理解下述权利要求。

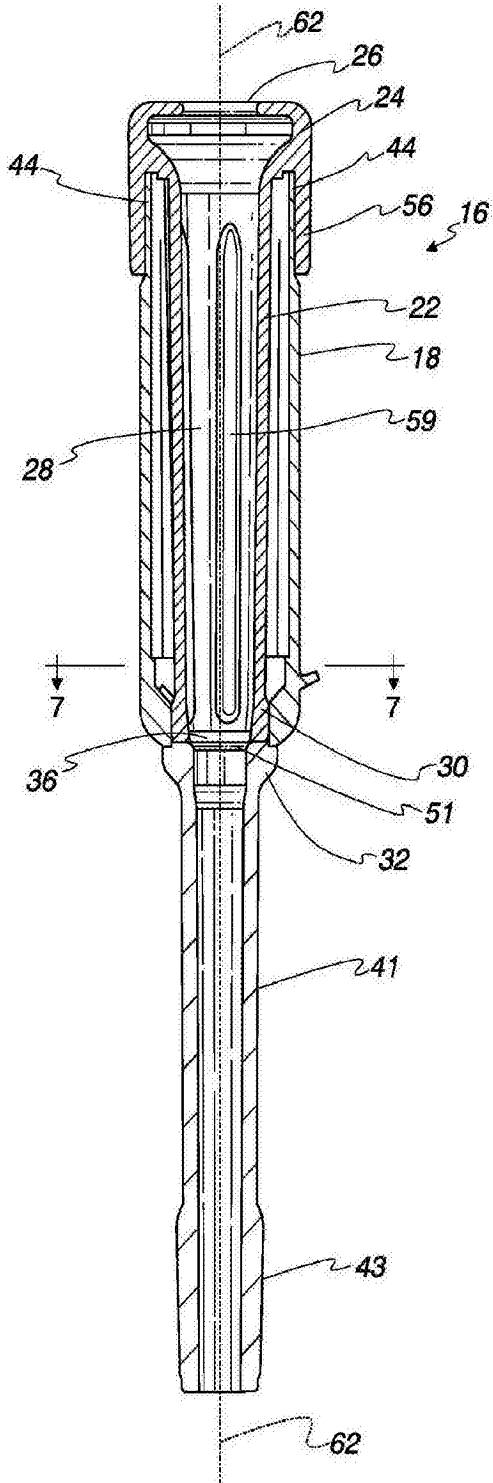


图1

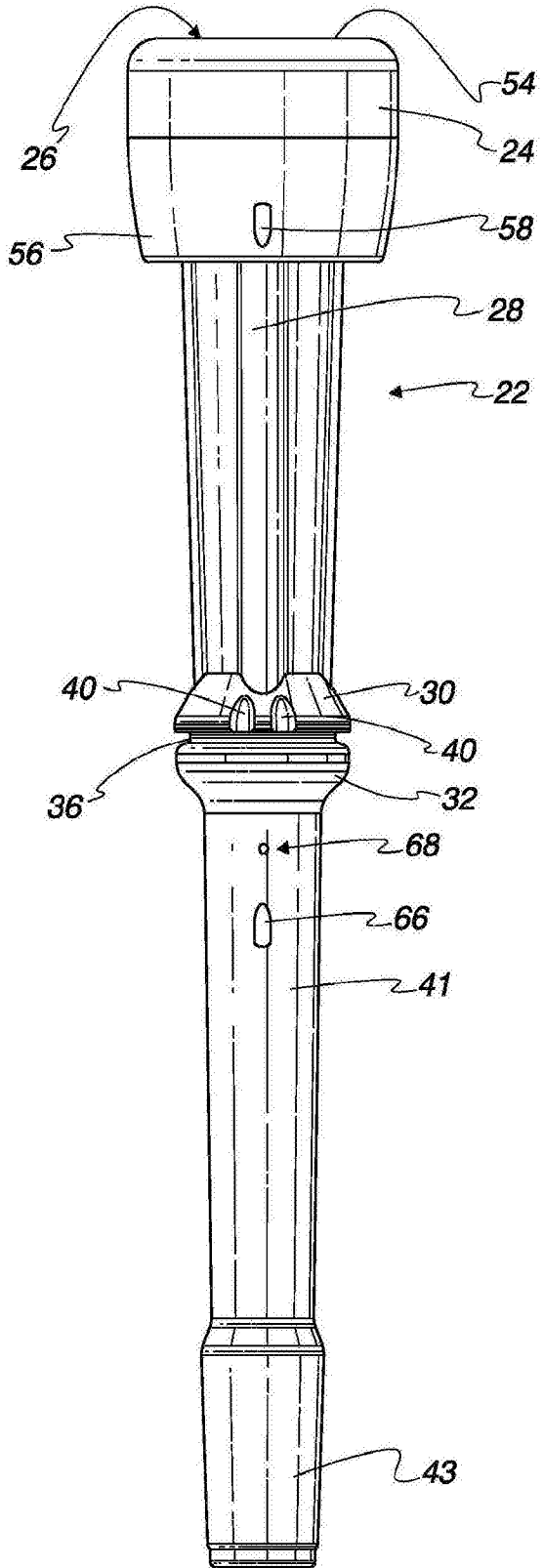


图2



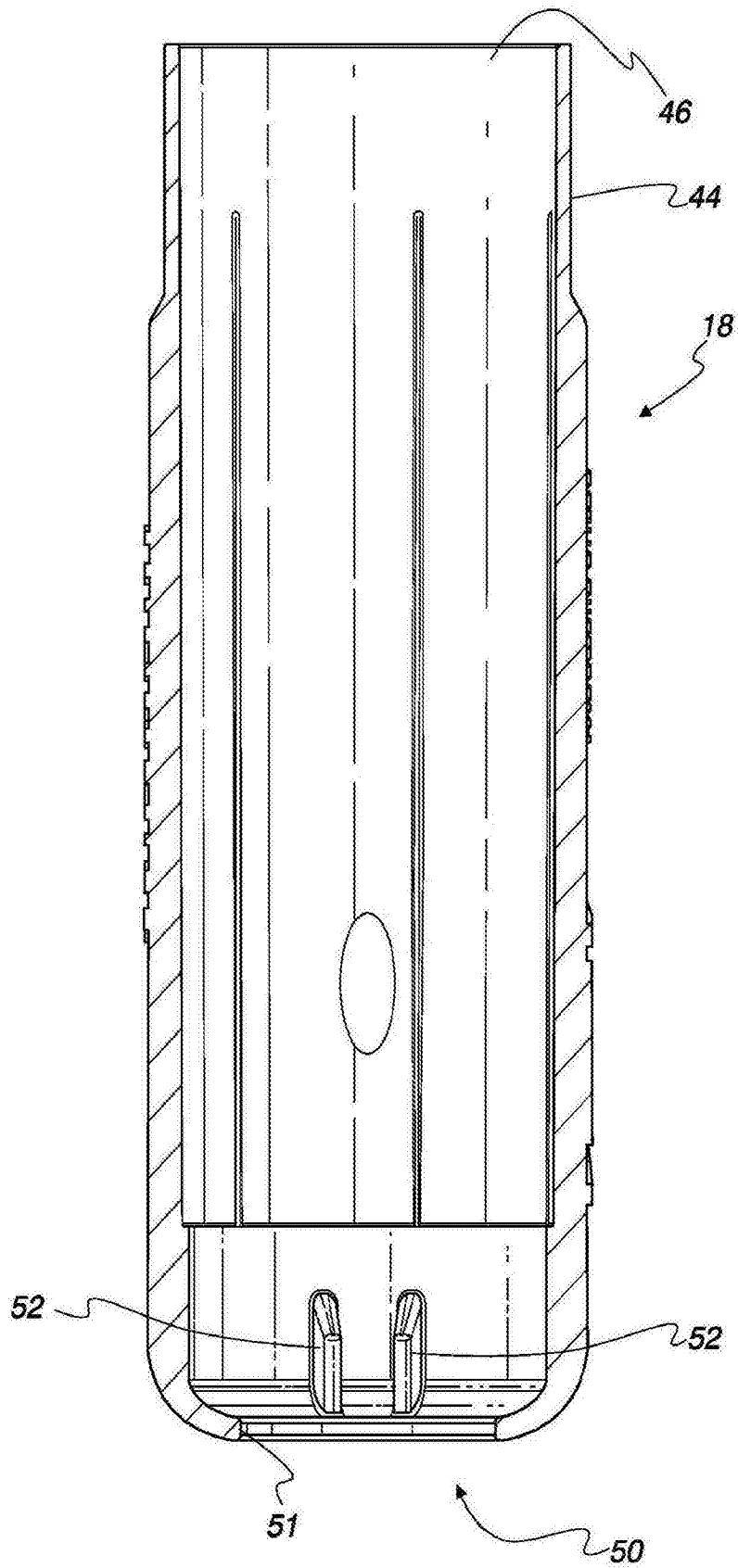


图3

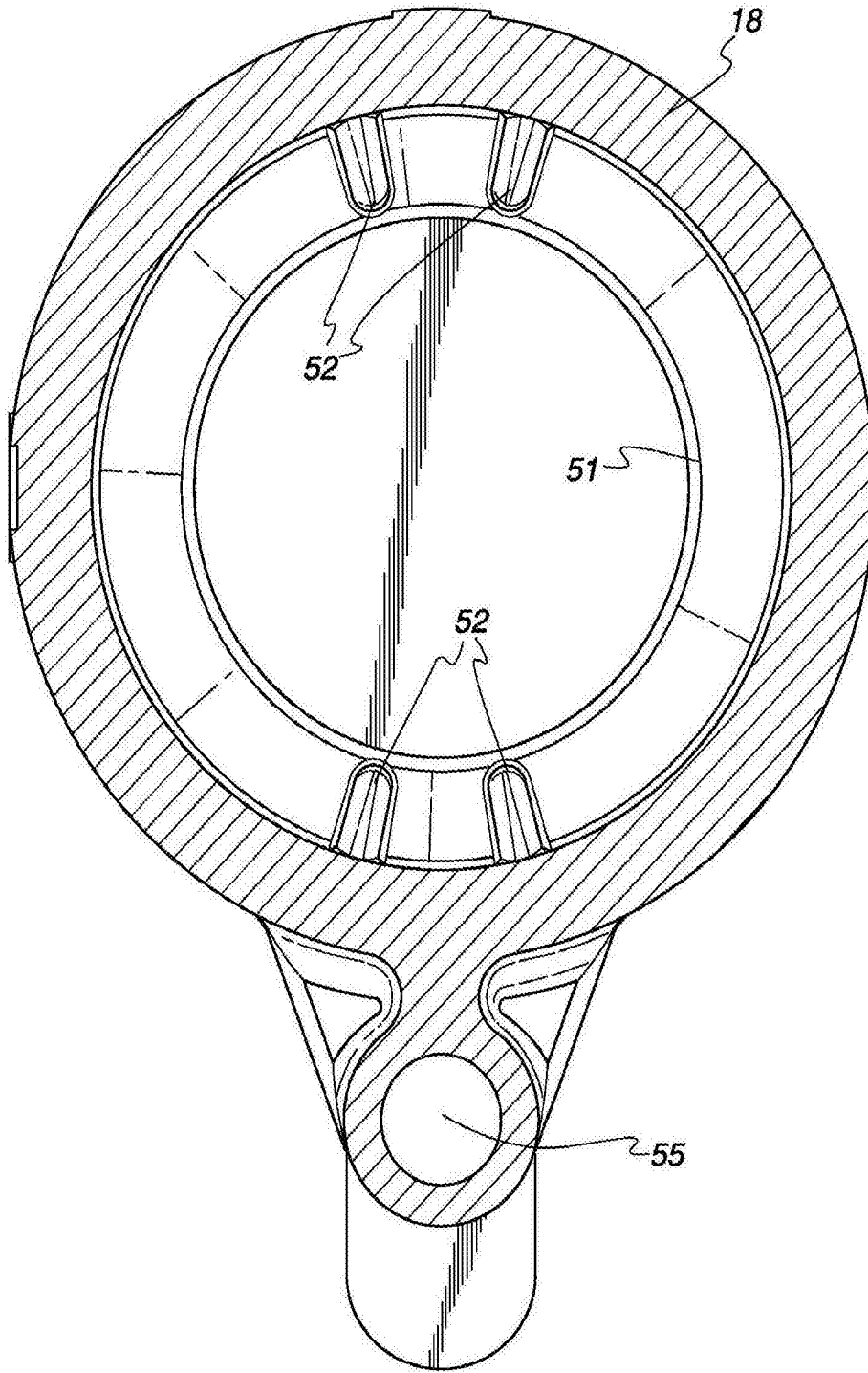


图4

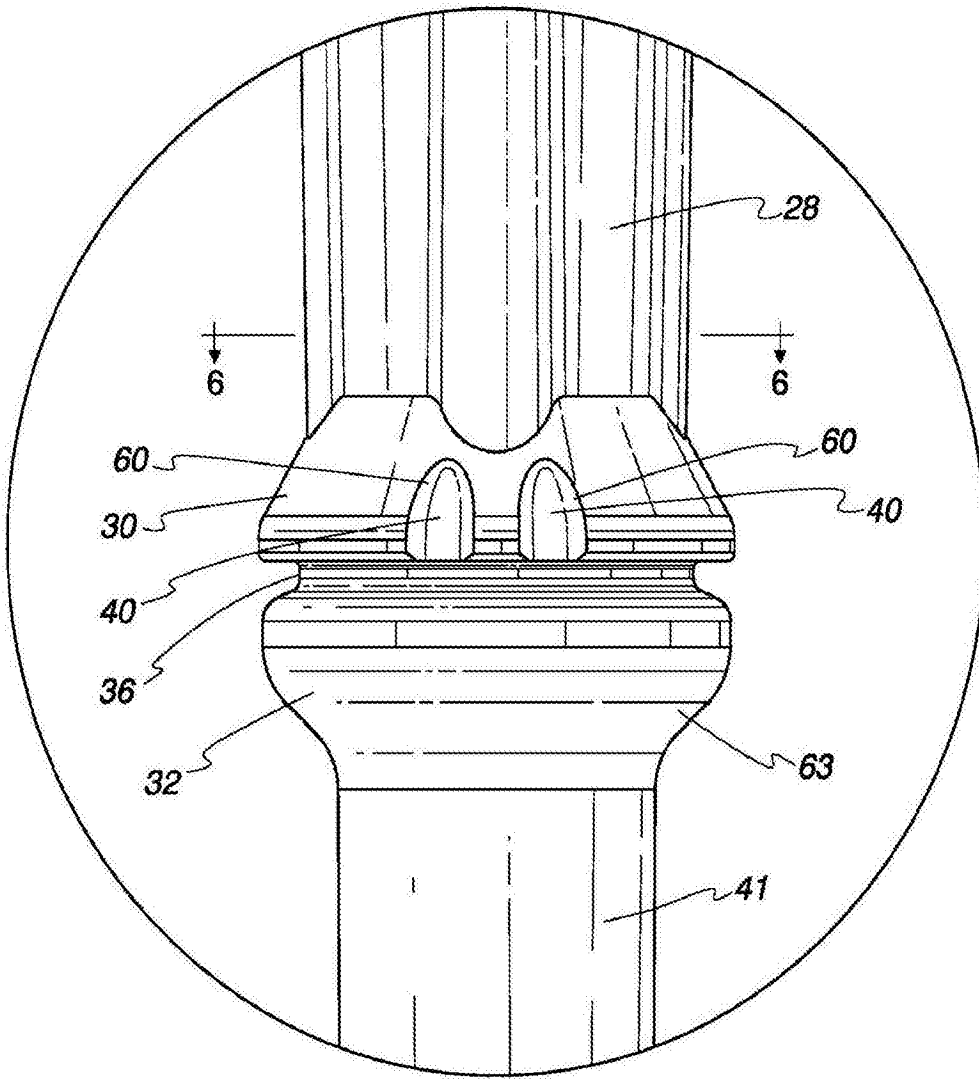


图5

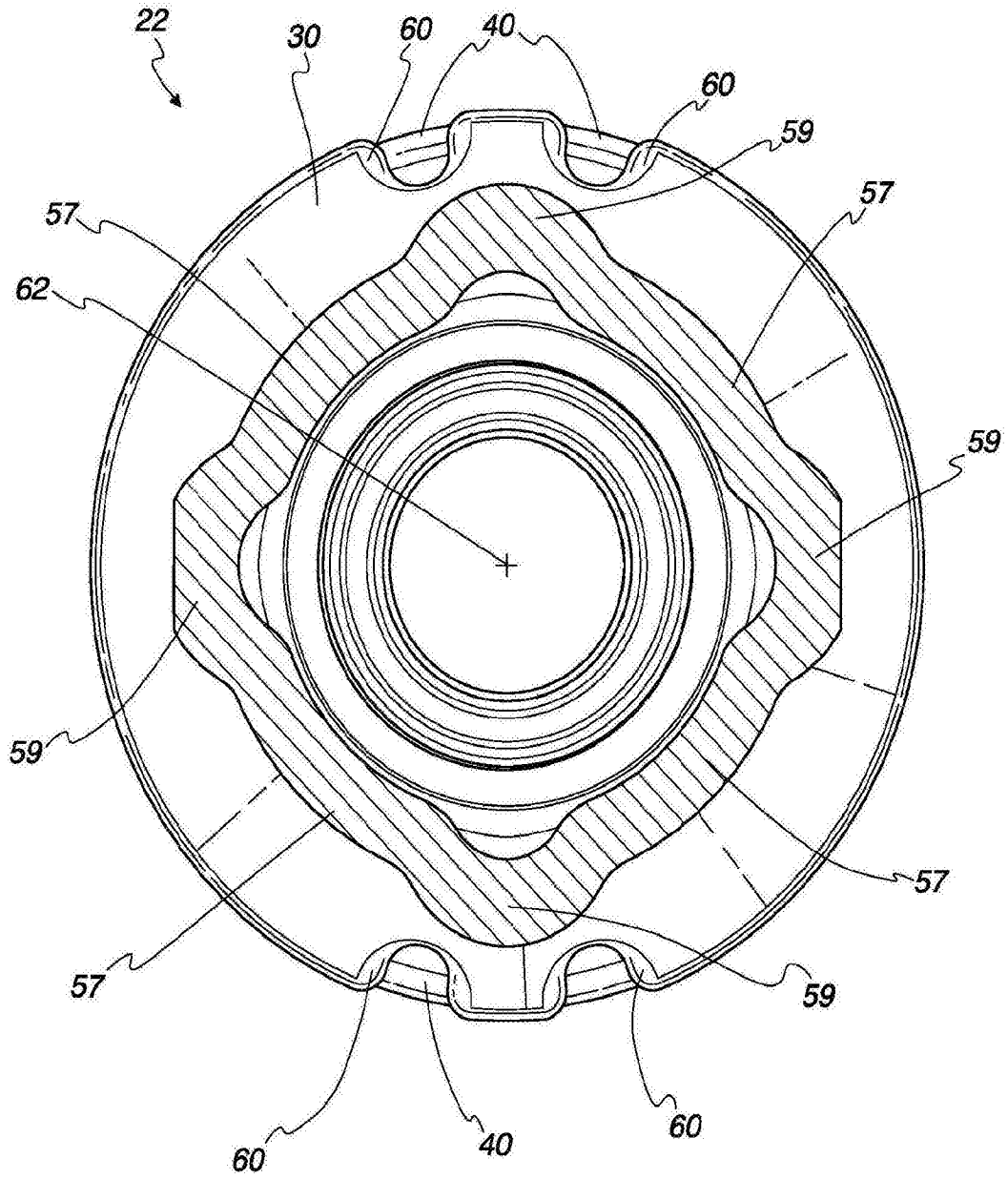


图6

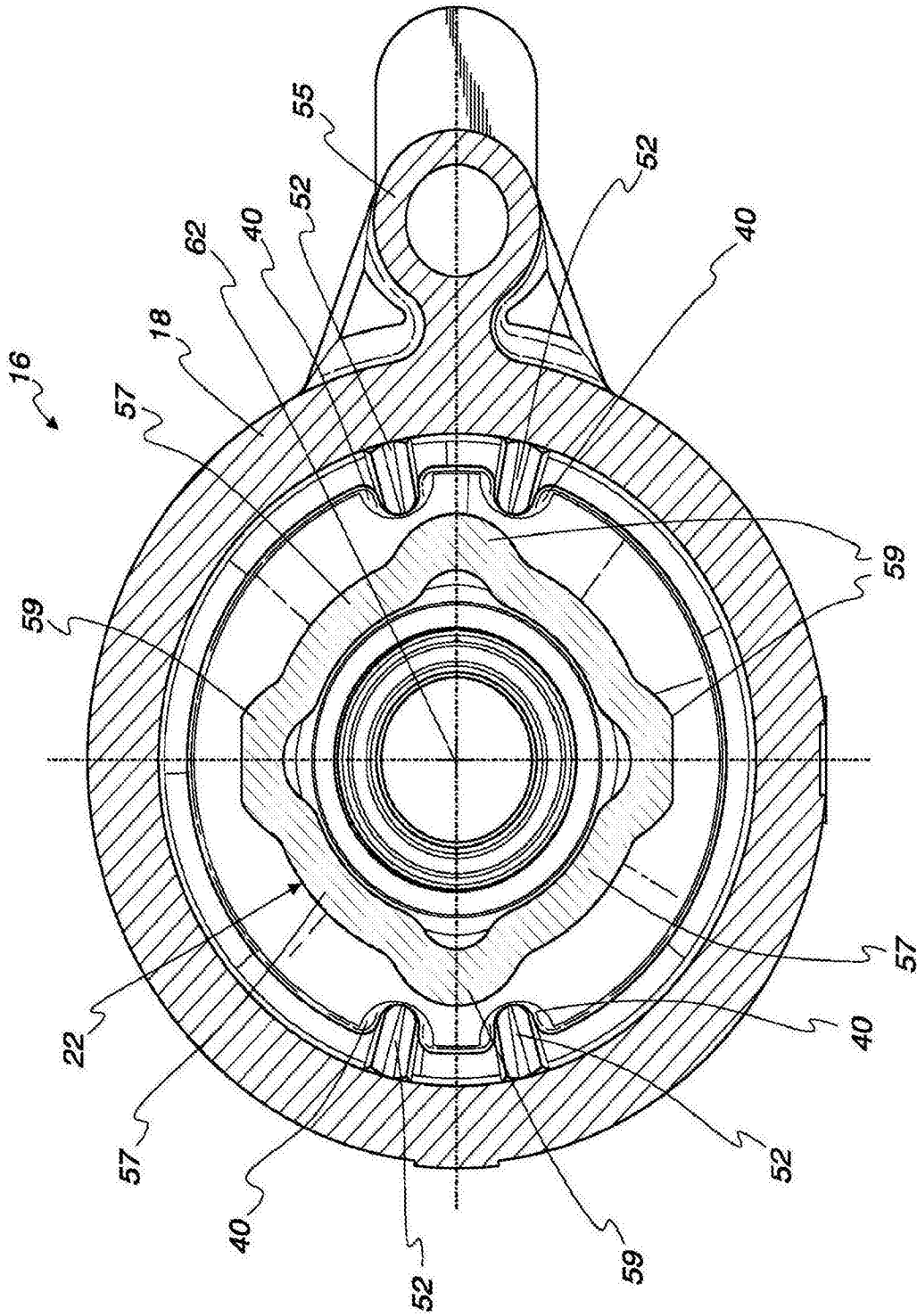


图7