



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101899729 B

(45) 授权公告日 2013. 08. 28

(21) 申请号 200910224594. 3

(22) 申请日 2009. 11. 19

(30) 优先权数据

102008058655. 2 2008. 11. 22 DE

(73) 专利权人 欧瑞康纺织部件公司

地址 德国费尔巴赫

(72) 发明人 戈特弗里德·施陶登迈尔

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

11127

代理人 党晓林 史敬久

(51) Int. Cl.

D01H 1/38 (2006. 01)

D01H 1/40 (2006. 01)

(56) 对比文件

WO 2007/131562 A1, 2007. 11. 22,

WO 2007/065703 A2, 2007. 06. 14,

CN 1643194 A, 2005. 07. 20,

DE 19746819 A1, 1999. 04. 29,

CN 1042198 A, 1990. 05. 16,

审查员 郑树华

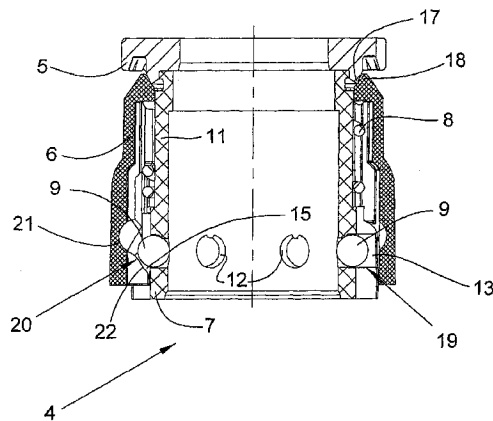
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

夹持装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于纺纱或者捻线机械的锭子上的纱线的夹持装置,所述夹持装置包括固定夹持元件和可沿轴向移动且能够通过弹簧力压靠在固定夹持元件上的夹持元件,其中,可移动夹持元件能够通过离心力元件被施加逆向于弹簧力的力,该力使得可移动夹持元件在轴向上与固定夹持元件保持间隔,以使在它们之间形成夹持缝隙,并且所述夹持装置具有沿径向延伸的多个半轴承,这些半轴承用于设置和引导离心力元件,其中,可移动夹持元件的半轴承的相对水平面倾斜的滑槽如此构成,即,该滑槽从可移动夹持元件的半轴承出发朝向锭子上部的纵轴线方向具有一倾斜角,所述倾斜角不同于从基座元件出发朝向所述半轴承方向的倾斜角。



1. 一种用于纺纱机械或者捻线机械的锭子上的纱线的夹持装置(4),所述夹持装置(4)设置在锭子上部(1)上,所述夹持装置(4)包括固定夹持元件(5)和可沿轴向移动且能够通过弹簧力压靠在所述固定夹持元件(5)上的可移动夹持元件(6),其中,所述可移动夹持元件(6)能够通过球形的离心力元件(9)被施加逆向于所述弹簧力的力,逆向于所述弹簧力的所述力使得所述可移动夹持元件(6)在轴向上与所述固定夹持元件(5)如此保持间隔,即,在所述可移动夹持元件(6)和所述固定夹持元件(5)之间形成夹持缝隙(16),并且所述夹持装置(4)具有沿径向延伸的多个半轴承(13、15),这些半轴承(13、15)用于设置和引导所述离心力元件(9),其中,在所述可移动夹持元件(6)上设置相应的半轴承(15),并且在固定设置的基座元件(7)上设置相应配合的半轴承(13),并且所述可移动夹持元件(6)的所述半轴承(15)均被构造为具有相对水平面倾斜的滑槽(20),并且所述基座元件(7)的相应配合的所述半轴承(13)均被构造为具有基本平行于水平面的滑槽(19),

所述夹持装置的特征在于,

所述可移动夹持元件(6)的所述半轴承(15)的相对水平面倾斜的所述滑槽(20)从所述可移动夹持元件(6)的所述半轴承(15)出发朝向所述锭子上部(1)的纵轴线方向具有一倾斜角,所述倾斜角不同于从所述基座元件(7)出发朝向所述可移动夹持元件(6)的所述半轴承(15)方向的倾斜角。

2. 根据权利要求1所述的夹持装置(4),其特征在于,所述可移动夹持元件(6)的所述半轴承(15)的相对水平面倾斜的所述滑槽(20)具有径向弯曲的曲线形状(23)。

3. 根据权利要求1所述的夹持装置(4),其特征在于,所述可移动夹持元件(6)的所述半轴承(15)的相对水平面倾斜的所述滑槽(20)均被分为第一部分(21)和第二部分(22),所述第一部分(21)从所述可移动夹持元件(6)的所述半轴承(15)出发朝向所述锭子上部(1)的所述纵轴线方向延伸,所述第二部分(22)从所述基座元件(7)出发朝向所述可移动夹持元件(6)的所述半轴承(15)的方向延伸,其中,所述第一部分(21)和所述第二部分(22)具有彼此不同的倾斜角。

4. 根据权利要求3所述的夹持装置(4),其特征在于,所述第一部分(21)的倾斜角度小于所述第二部分(22)的倾斜角度。

5. 根据权利要求3或4所述的夹持装置(4),其特征在于,所述第一部分(21)的倾斜角度在 25° 至 35° 之间。

6. 根据权利要求3或4所述的夹持装置(4),其特征在于,所述第二部分(22)的倾斜角度在 45° 至 65° 之间。

7. 根据权利要求1至4之一所述的夹持装置(4),其特征在于,在所述夹持装置(4)内设置粘性阻尼介质。

8. 根据权利要求7所述的夹持装置(4),其特征在于,所述粘性阻尼介质设置在所述夹持装置(4)的中间室内,所述中间室形成在所述可移动夹持元件(6)和所述固定夹持元件(5)之间。

9. 根据权利要求7所述的夹持装置(4),其特征在于,所述粘性阻尼介质设置在所述半轴承(13、15)内。

夹持装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于纺纱机械或者捻线机械的锭子上的纱线的夹持装置,所述夹持装置设置在锭子上部上,所述夹持装置包括固定夹持元件和可沿轴向移动且能够通过弹簧力压靠在所述固定夹持元件上的可移动夹持元件,其中,所述可移动夹持元件能够通过球形的离心力元件被施加逆向于所述弹簧力的力,逆向于所述弹簧力的所述力使得所述可移动夹持元件在轴向上与所述固定夹持元件如此保持间隔,即,在所述可移动夹持元件和所述固定夹持元件之间形成夹持缝隙,并且所述夹持装置具有沿径向延伸的多个半轴承,这些半轴承用于设置和引导所述离心力元件,其中,在所述可移动夹持元件上设置相应的半轴承,并且在固定设置的基座元件上设置相应配合的半轴承,并且所述可移动夹持元件的所述半轴承均被构造为具有相对水平面倾斜的滑槽,并且所述基座元件的相应配合的所述半轴承均被构造为具有基本平行于水平面的滑槽。

背景技术

[0002] 德国专利申请DE 10 2006 022 484 A1已经公开了一种前述类型的离心力致动的夹持装置,其中,纱线在管底卷绕区域内的卷绕少于 360° 。为了在落筒之前可靠地夹持纱线或者在落筒之后纱线抛出之前可靠地纺纱,该夹持装置被实施为用离心力致动。如在德国专利申请DE 10 2006022 484 A1中实现的那样,可移动夹持元件的半轴承的滑槽具有平行于水平面的倾斜角度。在离心力致动的夹持装置中,滑槽的所选择的倾斜角确定在怎样的临界转速情况下打开或者关闭该夹持装置,以便释放并抛出纱线或者夹持纱线。

[0003] 在夹持装置的打开和夹持装置的关闭之间的过渡在临界转速范围内是比较“窄”的,从而在快速加速锭子时可能过早打开夹持装置,这给可靠地进行纺纱带来危险。在关闭夹持装置时也相应地存在同样情况,这是因为在制动锭子时可能过早关闭夹持装置,结果,纱线未被夹持或者对于在落筒过程保持纱线而言未被充分牢固地夹持。

发明内容

[0004] 本发明的任务在于如此进一步改进这种夹持装置,以使过早关闭或者过早打开夹持装置的危险降至最低。

[0005] 根据本发明该任务通过根据本发明第一方面的夹持装置来完成,所述夹持装置是一种用于纺纱机械或者捻线机械的锭子上的纱线的夹持装置,所述夹持装置设置在锭子上部上,所述夹持装置包括固定夹持元件和可沿轴向移动且能够通过弹簧力压靠在所述固定夹持元件上的可移动夹持元件,其中,所述可移动夹持元件能够通过球形的离心力元件被施加逆向于所述弹簧力的力,逆向于所述弹簧力的所述力使得所述可移动夹持元件在轴向上与所述固定夹持元件如此保持间隔,即,在所述可移动夹持元件和所述固定夹持元件之间形成夹持缝隙,并且所述夹持装置具有沿径向延伸的多个半轴承,这些半轴承用于设置和引导所述离心力元件,其中,在所述可移动夹持元件上设置相应的半轴承,并且在固定设置的基座元件上设置相应配合的半轴承,并且所述可移动夹持元件的所述半轴承均被构造

为具有相对水平面倾斜的滑槽,并且所述基座元件的相应配合的所述半轴承均被构造为具有基本平行于水平面的滑槽,所述夹持装置的特征在于,所述可移动夹持元件的所述半轴承的相对水平面倾斜的所述滑槽如此构成,即,所述滑槽从所述可移动夹持元件的所述半轴承出发朝向所述锭子上部的纵轴线方向具有一倾斜角,所述倾斜角不同于从所述基座元件出发朝向所述可移动夹持元件的所述半轴承方向的倾斜角。

[0006] 这种夹持装置的有利构造方式是从属方面的主题。

[0007] 根据本发明的第一方面,可移动夹持元件的半轴承的相对水平面倾斜的滑槽如此构成,即,所述滑槽从所述可移动夹持元件的所述半轴承出发朝向所述锭子上部的纵轴线方向具有一倾斜角,所述倾斜角不同于从基座元件出发朝向所述可移动夹持元件的所述半轴承方向的倾斜角。相对水平面倾斜的滑槽的曲线形状的不同倾斜角导致加大在开启转速和关闭转速之间的滞后。也就是说,在其中夹持元件被打开的转速范围和其中夹持元件被关闭的转速范围之间出现了“间隔”。由于相对水平面倾斜的滑槽的曲线形状中的倾斜角不同,所以能够向高转速延迟夹持装置的打开,所述打开用于释放夹持缝隙。由于快速地加速锭子对于可靠地进行纺纱以及快速地形成气圈是有利的,所以通过适当地组合相对水平面倾斜的滑槽的曲线形状的倾斜角可以使夹持装置仅在达到高于一转速(在该转速下进行纺纱并在纺纱结束时抛出所夹持的纱线)的情况下才释放夹持缝隙。反之,相对水平面倾斜的滑槽的根据本发明的构造方式导致,关闭夹持装置的时间点被延迟到锭子马上就要停止之前的较低转速,从而对于将纱线喂入夹持缝隙而言,以及对于在落筒之前可靠地夹持纱线而言,得到了延长的时间窗。

[0008] 为此,可移动夹持元件的半轴承的相对水平面倾斜的滑槽可以具有径向弯曲的曲线形状。滑槽的该曲线形状的不同曲率造成了滞后的加大。

[0009] 另选的是,可移动夹持元件的半轴承的相对水平面倾斜的滑槽均能够被分为第一部分和第二部分,所述第一部分从所述半轴承出发朝向所述锭子上部纵轴线方向延伸,所述第二部分从基座元件出发朝向所述可移动夹持元件的所述半轴承的方向延伸,其中,所述第一部分和所述第二部分具有彼此不同的倾斜角。

[0010] 在此,所述第一部分的倾斜角度应该小于所述第二部分的倾斜角度。在锭子加速时,所述第二部分的较大的倾斜角如此延缓离心力元件抵达可移动夹持元件上的相应的半轴承,即,仅在较高转速情况下夹持装置才被打开。与现有技术相比,纱线更长时间地保持在夹持缝隙内。反之,第一部分的较小倾斜角度导致在制动锭子时离心力元件在时间方面延迟抵达基座元件上的相应配合的半轴承,由此朝向较低转速延迟夹持缝隙的关闭,所述关闭用于夹持放置在该夹持缝隙内的纱线。

[0011] 所述第一部分的倾斜角度优选可以在 25° 至 35° 之间。

[0012] 所述第二部分的倾斜角度特别是可以在 45° 至 65° 之间。

[0013] 按照有利方式可以在夹持装置内设置粘性阻尼介质。在此阻尼介质可以是油或者油脂,特别是硅油或者硅油脂,其由于其阻尼特性有助于附加地影响夹持装置或者离心力元件的运动过程。

[0014] 在此所述粘性阻尼介质可以设置在所述夹持装置的中间室内,所述中间室形成在可移动夹持元件和固定夹持元件之间。由此,在整体上影响该夹持装置的运动过程。

[0015] 同样也可以将粘性阻尼介质设置在半轴承内。在这种变型方式中,阻尼介质有针

对性地影响离心力元件的运动过程。

附图说明

[0016] 下面结合附图中所示的实施方式进一步描述本发明。

[0017] 附图中：

[0018] 图 1 是锭子上部的立体局部视图；

[0019] 图 2 是根据本发明的夹持装置的剖面图，其处于夹持位置；

[0020] 图 3 是夹持装置的剖面图，其处于打开位置；

[0021] 图 4 是夹持装置的第二实施方式的剖面图，其处于夹持位置；

[0022] 图 5 是夹持装置的第二实施方式的剖面图，其处于打开位置。

具体实施方式

[0023] 图 1 示出纺织机械的锭子的锭子上部 1，该锭子特别是指纺纱锭子和捻线锭子。锭子上部 1 具有由金属制成的柄，所述柄用于接纳未示出的套筒，纱线应该在套筒上卷绕成管纱。为此在锭子上部 1 上设有未示出的纺纱钢领，纺纱钢领同心地包围锭子上部 1 并且钢丝圈在纺纱钢领上回转，该钢丝圈使纱线转向至套筒并卷绕在套筒上。在锭子上部 1 上设有驱动辊 2，在纺纱机械工作期间，可通过驱动辊 2 驱动锭子上部 1。

[0024] 驱动辊 2 具有配合部 14，配合部 14 用于固定根据本发明的夹持装置 4，夹持装置 4 用于在所制造的管纱落筒时夹持纱线。夹持装置 4 借助离心力致动并且可以处于两个位置——夹持位置和打开位置，在如图 2 所示的夹持位置上夹持纱线，而在如图 3 所示的打开位置上可以提供或者说释放纱线并将纱线抛出。

[0025] 图 2 以剖面图示出根据本发明的夹持装置 4，其处于夹持位置。夹持装置 4 关于其纵轴线旋转对称地构成，该夹持装置 4 具有固定夹持元件 5 以及可相对固定夹持元件 5 移动的夹持元件 6。在固定夹持装置 5 上，在面向可移动夹持元件 6 的下表面上设有环形凸出部 17。如图 2 所示，凸出部 17 在夹持装置 4 的关闭位置上紧贴可移动夹持元件 6 的压靠面 18。优选的是，压靠面 18 在其面对锭子上部 1 的内侧呈锥形，在可移动夹持元件 6 的远离锭子上部 1 的外侧也呈锥形。在夹持位置，夹持元件 5、6 的压靠面 18 和凸出部 17 相互挤压；而在打开位置，在两个夹持元件 5、6 之间出现夹持缝隙 16，如图 3 所示。夹持装置 4 被构造为多部分的，并且除了包括固定夹持元件 5 和可轴向移动的夹持元件 6 之外还包括基座元件 7，基座元件 7 能够在夹持装置 4 的已装配位置上支承在驱动辊 2 的凸缘形凸肩 10 上，以便在轴向上固定夹持装置 4。基座元件 7 与驱动辊 2 的滚花部 3 相接触，从而阻止夹持装置 4 旋转。推压在驱动辊 2 的配合部 14 上的固定夹持元件 5 在轴向上固定夹持装置 4。

[0026] 此外，夹持装置 4 包括压簧 8 以及多个离心力元件 9，离心力元件 9 特别是被构造为球体，这些离心力元件 9 以彼此错开一角度的方式沿锭子上部 1 的外周均匀分布并且在夹持装置 4 内与夹持缝隙 16 保持间隔。

[0027] 基座元件 7 还用于接纳和引导离心力元件 9。为此基本圆柱形的基座元件 7 具有与锭子上部 1 的纵轴线同轴的壁 11，壁 11 设有多个通孔 12，通孔 12 的数量对应于离心力元件 9 的数量。在壁 11 的背对驱动辊 2 的一侧设有多个半轴承 13，这些半轴承 13 从通孔

12 出发径向地、且相对锭子上部 1 的纵轴线向外地延伸。在此,半轴承 13 与通孔 12 沿轴向相连接。

[0028] 为了尽可能彻底地包围离心力元件 9,可移动夹持元件 6 具有与半轴承 13 相互配合且沿径向倾斜方向延伸的半轴承 15。相应于球形离心力元件 9 的形状,并且以与离心力元件 9 的尺寸相配合的方式,构造用于接纳离心力元件 9 的半轴承 13、15。

[0029] 离心力元件 9 在夹持装置 4 内的引导通过滑槽式引导实现。为此,可移动夹持元件 6 的半轴承 15 均具有相对水平面倾斜的滑槽 20,并且基座元件 7 的半轴承 13 具有沿径向延伸的滑槽 19,在这些滑槽内,球形离心力元件 9 可以沿径向运动。

[0030] 可移动夹持元件 6 的相对水平面倾斜的滑槽 20 分为第一部分 21 和第二部分 22。在此,第一部分 21 和第二部分 22 具有彼此不同的倾斜角。从可移动夹持元件 6 的壁出发朝向锭子 1 纵轴线方向延伸的第一部分 21 的倾斜角小于从可移动夹持元件 6 的靠近基座元件 7 的一侧出发朝向半轴承 13 的方向延伸的第二部分 22 的倾斜角。第一部分 21 的倾斜角优选在 25° 至 35° 之间,而第二部分 22 具有 45° 至 65° 的倾斜角。沿夹持装置 4 的周向对称地设置的半轴承 15 的每个滑槽 20 的这些第一、第二部分 21 和 22 分别具有始终相等的倾斜角,从而实现同时地引导并且影响这些离心力元件 9 的运动过程,以避免在夹持装置 4 的内部出现歪斜。

[0031] 压簧 8 支承在基座元件 7 上并且支承在包围基座元件 7 的可移动夹持元件 6 上,压簧 8 朝向固定夹持元件 5 的方向挤压基座元件 7。在达到一转速(其根据第一部分 21 和第二部分 22 的所选择的倾斜角变化)的情况下,夹持装置 4 实现了在夹持位置和打开位置之间的“过渡”。第二部分 22 的较大的倾斜角度导致在锭子加速时延缓离心力元件 9 抵达可移动夹持元件 6 的半轴承 15。直到开启转速很高的情况下才能够达到克服在夹持缝隙 16 内夹持纱线时作用于夹持元件 5、6 的弹簧力所需的离心力。所述开启转速高于纺纱结束之时的转速。由此保证了,可靠地纺纱以及快速形成纱线气圈所必需的锭子的快速加速,并不会导致过早地抛出被夹持的纱线。

[0032] 反之,比第二部分 22 倾斜角度更小的第一部分 21 倾斜角度导致,在制动锭子以便启动落筒进程并且启动与此相关的纱线夹持时,在离心力元件 9 运动过程方面如此影响离心力元件 9,即,仅当达到比开启转速低得多的一确定转速时,这些离心力元件 9 才离开其在可移动夹持元件 6 的相应的半轴承 15 内的位置。按照本发明的方式影响运动过程导致加大了夹持装置 4 的开启转速和关闭转速之间的“滞后”。因而,直到这样的转速(该转速例如大约处于 2500r/min 至 4000r/min 的范围内),都保持因离心力而产生的反作用力,该反作用力避免了因压簧 8 的弹簧力而关闭夹持装置 4。夹持装置 4 在锭子静止之后也保持在关闭位置上。开启转速取决于纺纱机械上的待加工材料具有哪种材料特性,也就是说,在加工粗纱时的开启转速比在加工细纱时的开启转速更低。可以相应地选择第一部分 21 的倾斜角度和第二部分 22 的倾斜角度,以便获得配合于待加工纱线的开启转速。该开启转速至少是夹持装置 4 的关闭转速的两倍。

[0033] 此外,可以通过另外的结构性措施附加地干预在夹持装置 4 的开启转速和关闭转速之间的滞后影响。为此,可以改变离心力元件 9 的质量和/或压簧 8 的弹簧强度。同样可以通过在滑槽内应用如油或者油脂特别是硅油或者硅油脂这样的阻尼介质基于该阻尼介质的粘度在离心力元件 9 的运动过程中实现延缓,这种延缓有助于滞后影响。

[0034] 图 4 和图 5 示出夹持装置 4 的一个另选实施方式,其分别处于关闭位置和打开位置。夹持装置 4 的该第二实施方式与第一实施方式的不同之处在于,可移动夹持元件 6 的相对水平面倾斜的滑槽 20 具有径向弯曲的曲线形状 23,从而滑槽 20 从可移动夹持元件 6 的半轴承 15 出发朝向锭子上部 1 的纵轴线方向具有一倾斜角,该倾斜角不同于从基座元件 7 出发朝向可移动夹持元件 6 的半轴承 15 方向的倾斜角。滑槽 20 的径向弯曲的曲线形状 23 按照如第一实施方式所述的相同方式影响离心力元件 9 的运动过程,由此加大在开启转速和关闭转速之间的滞后。

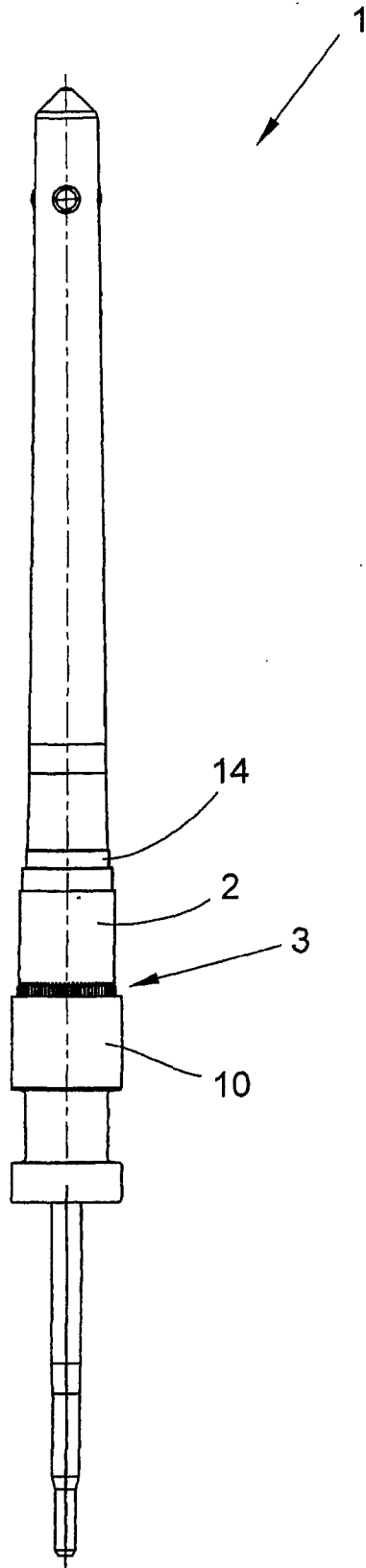


图 1

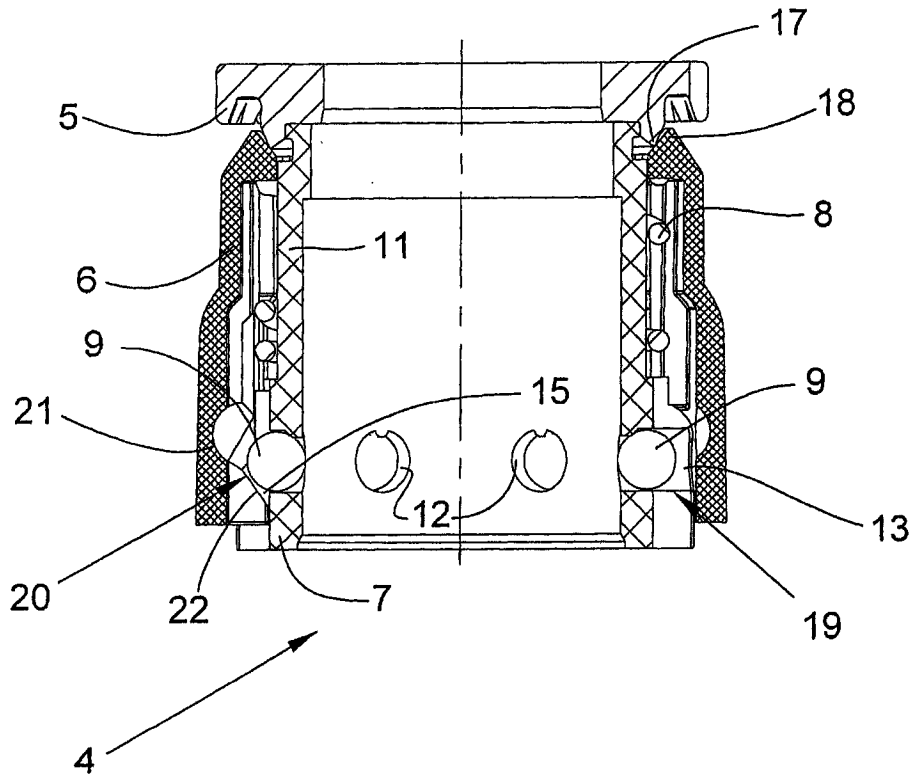


图 2

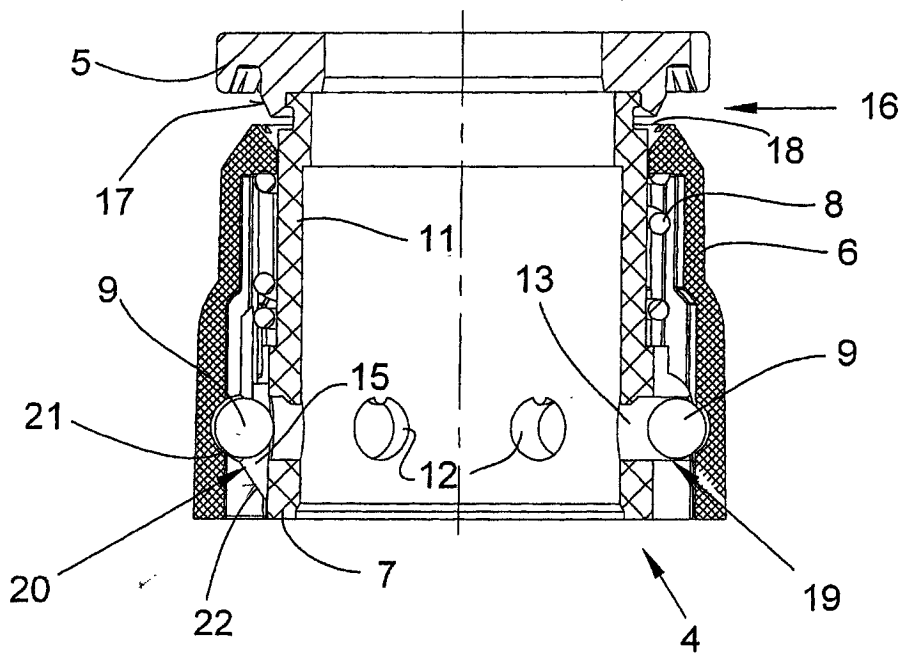


图 3

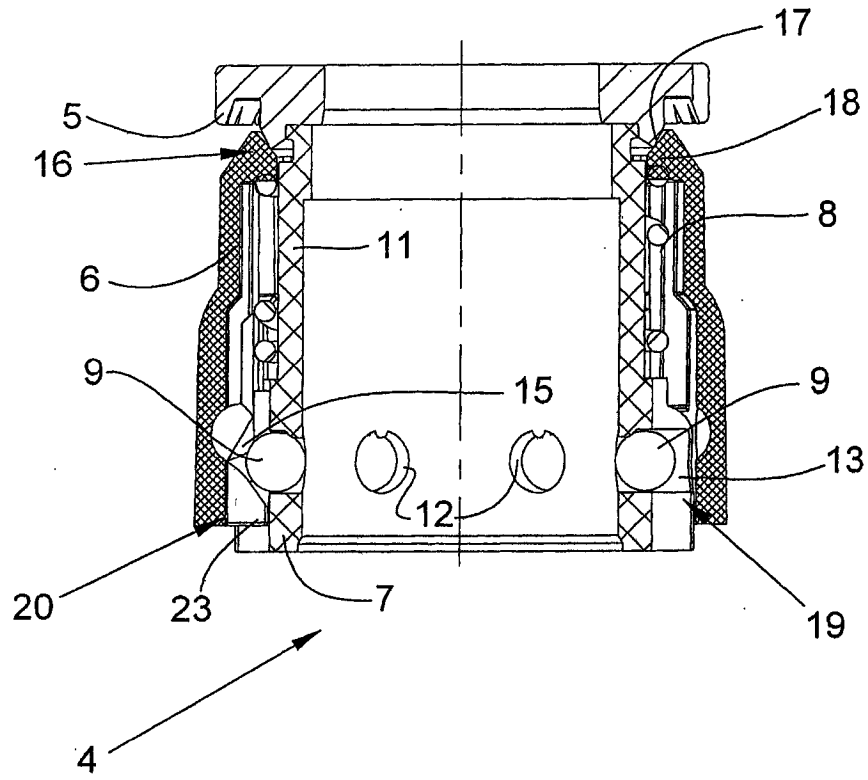


图 4

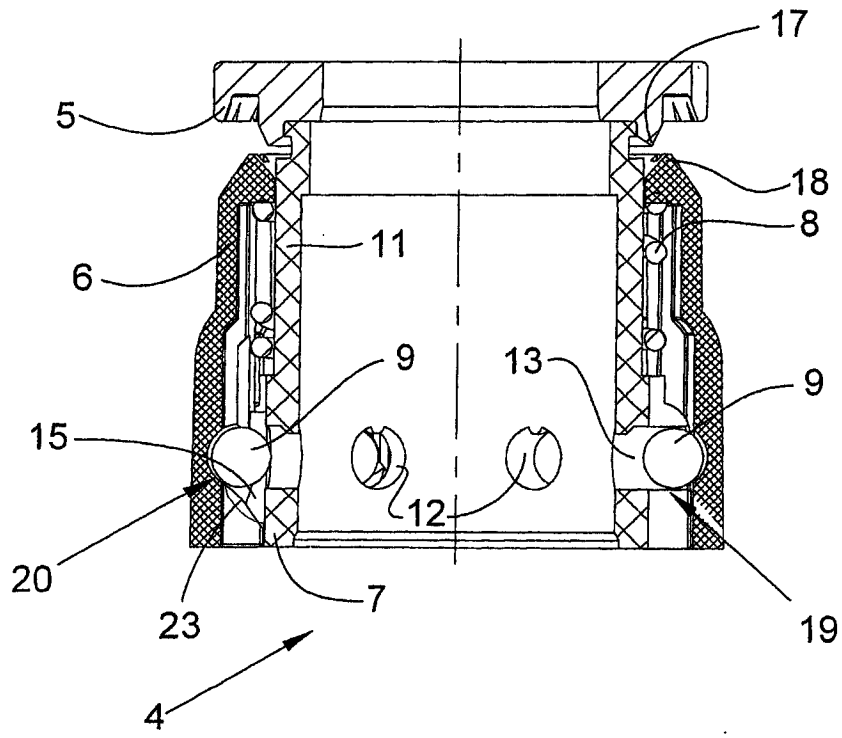


图 5