



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111655509 A

(43)申请公布日 2020.09.11

(21)申请号 201980010001.5

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所  
11105

(22)申请日 2019.01.11

代理人 侯宇

(30)优先权数据

102018101653.0 2018.01.25 DE

(51)Int.Cl.

B60B 33/04(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

B60B 33/00(2006.01)

2020.07.24

B60B 1/00(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2019/050641 2019.01.11

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2019/145164 DE 2019.08.01

(71)申请人 坦特两合公司

地址 德国韦默尔斯基兴

(72)发明人 D.布里希克 W.布洛克

K-H.普劳茨

权利要求书2页 说明书11页 附图12页

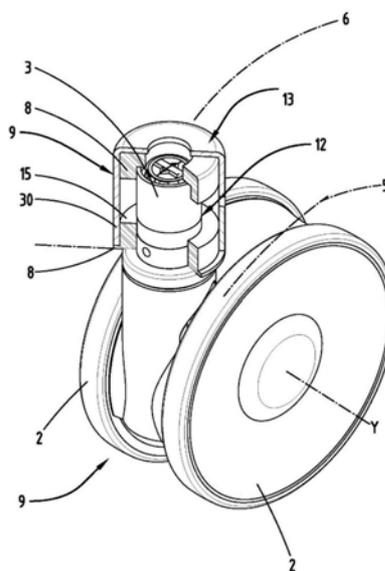
(54)发明名称

滚轮和用于滚轮的附加减震件

向和/或径向的接触。

(57)摘要

本发明涉及一种滚轮(1),其具有轮子(2)和轮轴(38),其中,设有在通常的使用位置中向上突伸出所述滚轮(1)的壳体的销栓(3)。为了改进这种类型的滚轮使得能够改善冲击吸收,在此建议,在所述销栓(3)上安装有套筒(9),并且所述套筒(9)相对于销栓(3)沿径向并且沿轴向向上通过布置在套筒(9)和销栓(3)之间的阻尼材料(8)间隔,其中,所述阻尼材料(8)布置为防止销栓(3)和套筒(9)之间的任何轴向和/或径向的接触。此外,本发明还涉及一种用于滚轮(1)的附加减震件(13),其中,所述附加减震件(13)在滚轮(1)的销栓(3)上能布置为包盖该销栓(3),附加减震件具有内套筒(12)和外套筒(9),其中,相对于配备有附加减震件(13)的滚轮(1)的通常的使用位置,所述内套筒(12)沿径向并且沿轴向向上通过布置在内套筒(12)和外套筒(9)之间的阻尼材料(8)间隔,其中,此外,所述阻尼材料(8)布置为防止内套筒(12)和外套筒(9)之间的任何轴



1. 一种滚轮(1), 其具有轮子(2)和轮轴(38), 其中, 设有在通常的使用位置中向上突伸超出所述滚轮(1)的壳体的销栓(3), 其特征在于, 在所述销栓(3)上安装有套筒(9), 并且所述套筒(9)相对于销栓(3)沿径向并且沿轴向向上通过布置在套筒(9)和销栓(3)之间的阻尼材料(8)间隔, 其中, 所述阻尼材料(8)布置为防止销栓(3)和套筒(9)之间的任何轴向和/或径向的接触。

2. 根据权利要求1所述的滚轮, 其特征在于, 所述销栓(3)具有面向上的销栓端面(17), 并且所述阻尼材料(8)布置为相对于所述销栓端面(17)重叠。

3. 根据前述权利要求中任一项所述的滚轮, 其特征在于, 所述阻尼材料(8)构造在两个径向相对置的面、所述销栓(3)的外表面(14)和所述套筒(9)的内表面(10)之间。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的滚轮, 其特征在于, 所述套筒(9)具有面向下的套筒端面(16), 并且所述阻尼材料(8)布置为相对于所述套筒端面(16)重叠。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的滚轮, 其特征在于, 设计为与所述销栓端面(17)重叠的阻尼材料(8)保留有沿销栓(3)的中心轴线(x)的方向延伸的贯通孔(23)。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的滚轮, 其特征在于, 所述套筒(9)配属于所述销栓端面(17)地具有装配成形件(27)。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的滚轮, 其特征在于, 所述装配成形件(27)形成为板件, 具有例如用于将滚轮(1)螺旋固定在物体(5)上的一个或多个孔(28)。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的滚轮, 其特征在于, 所述阻尼材料(8)与所述套筒(9)和/或销栓(3)粘接或焊接。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的滚轮, 其特征在于, 所述阻尼材料(8)由一个或多个弹簧件构成, 所述阻尼材料(8)由橡胶材料、泡沫材料或热塑性弹性体构成。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的滚轮, 其特征在于, 所述阻尼材料(8)设计为至少在所述销栓(3)的轴向高度上保留不具有阻尼材料的轴向区域(15)。

11. 根据前述权利要求中任一项所述的滚轮, 其特征在于, 不具有阻尼材料的轴向区域(15)构造为在周部上是连续的。

12. 根据前述权利要求中任一项所述的滚轮, 其特征在于, 所述轮轴(38)通过轴套筒(39)容纳在轮子(2)的轮毂(41)的轴中空部(40)中, 其中, 在轴套筒(39)和轴中空部(40)之间容纳有弹性材料(42)。

13. 根据前述权利要求中任一项所述的滚轮, 其特征在于, 在所述轴套筒(39)的外表面中在轴向长度上构造有径向凹空部(43), 所述弹性材料(42)容纳在所述径向凹空部(43)中。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的滚轮, 其特征在于, 所述弹性材料(42)本身具有套筒状的形状。

15. 根据前述权利要求中任一项所述的滚轮, 其特征在于, 所述弹性材料(42)沿径向突伸超出所述轴套筒(39)的与所述径向凹空部(43)邻接的外表面。

16. 根据前述权利要求中任一项所述的滚轮, 其特征在于, 所述轴中空部(40)的轴向长度适配于所述弹性材料(42)的轴向长度。

17. 一种用于滚轮(1)的附加减震件(13), 其中, 所述附加减震件(13)在滚轮(1)的销栓(3)上能布置为包盖销栓(3), 附加减震件具有内套筒(12)和外套筒(9), 其中, 相对于配备

有附加减震件(13)的滚轮(1)的通常的使用位置,所述内套筒(12)沿径向并且沿轴向向上通过布置在内套筒(12)和外套筒(9)之间的阻尼材料(8)间隔,其中,此外,所述阻尼材料(8)布置为防止内套筒(12)和外套筒(9)之间的任何轴向和/或径向的接触。

18.根据权利要求17所述的附加减震件,具有权利要求1至16中的一个或多个特征,前提是所述销栓(3)由所述内套筒(12)构成,并且所述套筒由所述外套筒(9)构成。

19.根据权利要求17至18中任一项所述的附加减震件,其特征在于,在所述内套筒(12)上设有固定件(29),该固定件(29)使得附加减震件(13)固定在所述滚轮(1)上。

20.根据权利要求17至19中任一项所述的附加减震件,其特征在于,所述固定件(29)设计为止动件(33)。

21.根据权利要求17至20中任一项所述的附加减震件,其特征在于,所述固定件(29)设计为螺栓(30)。

22.根据权利要求17至21中任一项所述的附加减震件,其特征在于,与所述内套筒(12)的内螺纹(31)配合作用的螺栓(30)能穿过所述外套筒(9)中的开口(32)被操纵。

23.根据权利要求17至22中任一项所述的附加减震件,其特征在于,所述内套筒(12)具有第一中央开口(25),并且所述外套筒(9)具有第二中央开口(24),其中,所述第一和第二中央开口(25、24)在沿销栓(3)的中心轴线(x)的方向的投影中相对彼此同轴布置并且相对于阻尼元件(8)的贯通孔(23)同轴布置。

24.根据权利要求17至23中任一项所述的附加减震件,其特征在于,所述第一和第二中央开口(25、24)通过由弹性材料构成的塞件(35)连接,所述塞件(35)具有例如用于连接电缆(4)的一个或多个通过孔(36)。

## 滚轮和用于滚轮的附加减震件

### 技术领域

[0001] 本发明首先涉及一种滚轮,其具有轮子和轮轴,其中,设有在通常的使用位置中向上突伸出所述滚轮的壳体的销栓。

[0002] 此外,本发明还涉及一种用于滚轮的附加减震件。

### 背景技术

[0003] 所述类型的滚轮已经在不同的方面已知。例如,由专利文献EP 2 741 924 B1已知一种双滚子样式的滚轮,其能围绕在通常的使用位置中竖直定向的轴线枢转。滚轮的一个或多个轮子可以在其围绕几何轮轴线的旋转方面被刹住。这种刹住以及滚轮的枢转固定总体可以通过机械装置实现。由专利文献EP 2 720 882 B1 (US 8 776 314 B2) 已知这样的滚轮,其中,枢转固定和/或刹住轮子可以机电式地实施。

[0004] 在通常的使用位置中向上突伸出滚轮壳体的销栓通常用作所谓的装配销栓。滚轮的销栓插塞固定在例如机架侧的容纳部中。

[0005] 在这类滚轮中,例如当滚轮布置在用于医疗设备等的机架上时需要吸收冲击。由于冲击,在相应的可移动车辆上运输的尤其医疗设备以及其它敏感设备可能受到损坏。此外,这种冲击吸收在其它用途的可移动车辆中也是有利的。

[0006] 为此可以使用减震件、例如用于滚轮的附加减震件。

### 发明内容

[0007] 基于前述现有技术,本发明所要解决的技术问题在于,改进前述类型的滚轮,使得能够实现改善的冲击吸收。关于用于滚轮的附加减震件,所述技术问题是以前有利的方式设计这样的减震件以便布置在滚轮上。

[0008] 所述技术问题的可行的解决方案根据第一发明构思在一种滚轮中提供,其中,据此在所述销栓上安装有套筒,并且所述套筒相对于销栓沿径向并且沿轴向向上通过布置在套筒和销栓之间的阻尼材料间隔,其中,所述阻尼材料布置为防止销栓和套筒之间的任何轴向和/或径向的接触。

[0009] 根据前述设计方案可以实现在滚轮与可移动车辆等的插塞连接位置中的所谓的浮动支承。可能的冲击因此不会再或至少基本上不会再通过滚轮传递给可移动车辆。而是由于套筒和销栓通过设置的阻尼材料严格地间隔距离,在滚轮的优选每个负荷位置中充分地减弱冲击(或者说减震)。可以实现滚轮与滚子安装在其上的机架或可移动车辆之间关于传递的冲击的实际脱耦。

[0010] 减震相对于在滚轮的通常使用位置中竖直定向的轴线沿轴向以及优选地沿径向起作用,该轴线同时可以是滚轮的枢转轴线。

[0011] 设置的阻尼材料构成滚轮侧的销栓和在此设置的套筒之间的结合元件。在此,套筒承担所谓的装配销栓的功能,可以相应地用于例如将滚轮插塞布置在可移动车辆等的相应的容纳部中。

[0012] 所述技术问题的可行的解决方案关于用于滚轮的附加减震件在可行的发明构思中通过如下方式提供,即,附加减震件在滚轮的销栓上可布置为包盖该销栓,附加减震件具有内套筒件和外套筒件,其中,相对于配备有附加减震件的滚轮的通常的使用位置,内套筒件沿径向并且沿轴向向上通过布置在内套筒和外套筒之间的阻尼材料间隔,其中,此外,阻尼材料布置为,防止内套筒和外套筒之间的任何轴向和/或径向的接触。

[0013] 如此可以提供用于具有销栓的常见滚轮的补装件。附加减震件能布置在滚轮的销栓上,在此优选通过内套筒件包盖该销栓。因此,外套筒件可以承担装配销栓或装配构造的功能,以便将滚轮例如固定在可移动车辆上。在此,通过内套筒和外套筒相对彼此严格地间隔距离优选不仅沿轴向而且沿径向实现滚轮在布置位置中的所谓的浮动支承。减震件在此用作内套筒和外套筒之间的结合元件。在这种情况下,内套筒可以也优选沿周向和轴向均直接贴靠在滚轮的销栓上。

[0014] 本发明的另外的技术特征在以下还借助附图说明通常以其相对于权利要求1和/或另外的独立权利要求的技术方案或其它权利要求的技术特征的优选配置进行阐述。其它技术特征还可以仅以权利要求1和/或另外的独立权利要求或各个其它权利要求的单独技术特征的配置形式或分别独立地具有意义。

[0015] 因此,根据还可能的设计方案,销栓可以具有面向上的销栓端面,其中,所述阻尼材料布置为与该销栓端面重叠或者覆盖销栓端面。单独通过这种方式、必要时也与另外的措施、例如将阻尼材料布置在径向区域中配合作用地可以、也优选地实现销栓和套筒之间沿轴向间隔距离。阻尼材料的构造为与销栓端面重叠的区段防止销栓与套筒之间尤其沿轴向的任何接触,此外该区段在可行的设计方案中也可以单独总体构成阻尼材料。因此,在一种可行的设计方案中,套筒可以仅通过阻尼材料支撑在销栓端面上。

[0016] 阻尼材料还可以仅构造在两个沿径向相对置的面之间或者作为前述布置的补充构造在两个沿径向相对置的面之间。因此,在销栓和套筒之间可以产生环形空间,该环形空间能够实现将阻尼材料布置在销栓的面向径向外部的外表面和套筒的面向径向内部的内表面之间。通过这种布置可以实现销栓与套筒的径向间隔。

[0017] 此外,套筒可以具有面向下的套筒端面。在这种情况下,阻尼材料可以布置为与套筒端面重叠。如此,阻尼材料还可以构造在两个轴向相对置的面之间、即优选在面向上的销栓端面和面向下的套筒端面之间。

[0018] 在一种可行的设计方案中,设计为与销栓端面重叠的阻尼材料保留有沿销栓的中心轴线的方向延伸的贯通孔。如此可以提供具有相对于销栓的中心轴线呈圆环形的设计的阻尼材料。相对于在滚轮的通常的使用位置中观察到的竖直平面内的剖面,阻尼材料还可以从套筒端面和销栓端面之间的设计为圆环形的区段一体式并且材料相同地过渡为销栓的外表面和套筒的内表面之间的相对于销栓轴线呈凸缘状环绕的区段。如此可以产生阻尼材料的罐状设计。

[0019] 所述套筒可以配属于所述销栓端面地具有装配成形件。通过装配成形件能够实现将滚轮固定在待配备滚轮的物体、例如可移动车辆等上。

[0020] 如此,装配成形件可以例如形成为板件、尤其以宽侧面相对于销栓端面平面平行地延伸的板件。该板件可以具有一个孔、优选多个孔,例如用于实现将滚轮螺旋固定在物体上。根据可行的设计方案,与此相关的孔可以设置在装配成形件的与套筒外表面间隔的区

域中。

[0021] 阻尼材料可以与套筒和/或销栓粘接或焊接。例如还可以在注塑工艺制造阻尼材料的过程中通过注射 (Anspritzen) 实现与套筒和/或销栓的连接。

[0022] 通过该阻尼材料可以、也优选地提供销栓和套筒之间的在通常运行中不可解除的连接,这尤其与沿轴向或拔脱方向以及沿相对于销栓轴线的周向的负荷有关。

[0023] 所述阻尼材料可以由一个或多个弹性件构成,备选地由橡胶材料,还备选地由泡沫材料或热塑性弹性体构成。因此,减震的弹性材料还可以能够始终力求处于其初始形状。

[0024] 可以使用不同的材料。例如,硬橡胶可以用作材料。也可以考虑使用例如波形构造的弹簧。阻尼材料也可以基于泡沫材料构成。例如聚氨酯基底的材料适合于此。这样的材料例如在商标“**Cellasto®**”下已知。在这方面参照BASF集团的出版物“Elastogran”、即“18011-2001”。按照本发明,有利的材料特性是,阻尼材料的粗密度为 $350\text{kg}/\text{m}^3$ 至 $650\text{kg}/\text{m}^3$ 。该特性在根据标准DIN 53420的测试中测定。

[0025] 阻尼材料可以在预紧力下嵌在销栓和套筒之间。为此,阻尼材料可以例如被压缩大约30%。

[0026] 阻尼材料可以设计为至少在销栓的部分轴向高度上保留不具有阻尼材料的轴向区域。因此,阻尼材料还可以例如配属于销栓的轴向的端部区域地沿周向延伸。这些阻尼材料区域彼此间隔距离,从而可以产生仅由销栓的外表面和套筒的内表面限定边界的环形空间。因此可以相应地形成沿周向连续的不具有阻尼材料的轴向区域。

[0027] 在一种可行的扩展设计中,所述轮轴通过轴套筒容纳在轮子的轮毂的轴中空部中,其中,在轴套筒和轴中空部之间容纳有弹性材料,但该扩展设计本身也可以单独地有意义。关于弹性材料参考关于阻尼材料的可行的材料选择。

[0028] 根据建议的布局此处也实现了轮子的所谓的浮动支承。因此,冲击可以在轮支承的区域中就至少部分地被吸收。在这种情况下,在可行并且优选的设计方案中,轴套筒直接容纳轮轴。而轮子的轮毂中的轴中空部相对于轴套筒优选沿相对于几何上的轮轴的径向和轴向均始终间隔距离,使得防止轴套筒与轴中空部之间的任何轴向和/或径向的接触。

[0029] 因此可以在轴套筒的外表面中在轴向长度上构造径向凹空部,弹性材料容纳在该凹空部中。弹性材料可以由于嵌在该凹空部中沿轴向固定。弹性材料本身可以具有套筒状的形状,在这种情况下必要时与在轴套筒的外表面中的必要时设置的径向凹空部的轴向和/或径向的尺寸相适配。

[0030] 在这种情况下,弹性材料可以沿径向突伸出轴套筒的与径向凹空部邻接的外表面。该邻接的外表面位于相对于径向凹空部的轴向延长中。嵌入凹空部中的弹性材料在此可以延伸超出该外表面优选若干十分之一毫米范围中的值、例如 $2/10\text{mm}$ 或 $3/10\text{mm}$ 、直至例如 $5/10\text{mm}$ 。

[0031] 弹性材料的长度沿轴向可以适配于轴中空部的轴向长度、必要时具有轴中空部的轴向长度。因此,另外根据优选的实施设计方案,轴套筒可以通过面向内的套筒面整面地支撑在弹性材料上。

[0032] 前述特征、尤其关于在销栓和套筒之间实现的减震的特征全部涉及前述的附加减震件,前提是,销栓由内套筒构成,并且套筒由外套筒构成。相应地,在构造有附加减震件的情况下,阻尼材料基本上在内套筒和外套筒之间延伸,这类似于在前述滚轮中描述的在销

栓和套筒之间的延伸。

[0033] 在构造有优选可配属于滚轮的销栓的附加减震件的情况下,可以在内套筒上设置固定件,这些固定件能够实现将附加减震件固定在滚轮、尤其销栓上。固定件可以单独实现将附加减震件保持在滚轮上。

[0034] 在一种可行的设计方案中,固定件可以设计为止动件,例如形式为弹簧助力的球形止动件或例如形式为舌形弹簧。

[0035] 备选地,固定件还可以是例如螺栓、例如螺纹销钉,支撑在套筒中的螺栓在端侧对销栓的外表面施加作用以便实现夹紧。

[0036] 与内套筒的内螺纹配合作用的螺栓(螺纹销钉)可以穿过外套筒中的开口被操纵。外套筒中的外部开口优选地与螺栓径向重叠地设置,进一步优选地设置在内套筒与外套筒之间没有阻尼材料的区域中。必要时,阻尼材料也可以具有相应地定位的贯通孔以便操纵螺栓。

[0037] 所述内套筒可以具有第一中央开口,第一中央开口尤其位于在通常的使用位置中面向上的套筒端面中,并且所述外套筒具有第二中央开口,其中,内套筒和外套筒的第一和第二中央开口在沿销栓或内套筒的中心轴线的方向的投影中可以相对彼此同轴布置并且相对于阻尼材料的贯通孔同轴布置。如此可以总体产生在附加减震件的端侧区域中的中央的、相对于销栓轴线同轴定向的贯通孔,从而由内套筒限定边界的内部空间与外套筒外部的环境连通。

[0038] 第一中央开口和第二中央开口可以通过由弹性材料构成的塞件连接,该塞件可以具有用于例如连接电缆的一个或多个通过孔。塞件可以在材料方面与轮轴的区域中和/或内外套筒之间的区域中的弹性材料相同地构成或具有类似的特性。如此,虽然通过塞件必要时提供内套筒和外套筒的直接连接,但这种连接通过弹性材料提供,因此这种连接以吸收冲击的方式实现。必要时导引穿过塞件的连接电缆例如可以用于根据前述专利文献EP 2 720 882 B1对滚轮的电气控制。

## 附图说明

[0039] 以下结合附图对本发明进行阐述,然而所述附图仅示出实施例。仅关于这些实施例之一描述并且在另外的实施例中没有由于在那里突出的特点被其它不同的部件替代的部件也针对该另外的实施例被描述为至少可能的存在的部件。在附图中:

[0040] 图1示出涉及第一实施方式的滚轮的立体图;

[0041] 图2示出剖切滚轮的销栓区域得到的纵剖面图;

[0042] 图3示出带有附加的附加减震件的一种实施方式的滚轮的立体图;

[0043] 图4示出附加减震件的根据图3的实施方式的俯视图;

[0044] 图5示出沿图4中的线V-V的剖面图;

[0045] 图6示出附加减震件的根据图3的实施方式的立体剖视图;

[0046] 图7示出对应于图5的示意图,但涉及备选的实施方式;

[0047] 图8示出对应于图5的另一示意图,其涉及附加减震件的另外的实施方式;

[0048] 图9示出对应于图3的立体图,其具有附加在滚轮上的附加减震件的备选的实施方式;

- [0049] 图10示出附加减震件的根据图9的实施方式的俯视图；
- [0050] 图11示出沿图10中的XI-XI线的剖面图；
- [0051] 图12示出附加减震件的根据图9的实施方式的立体剖视图；
- [0052] 图13示出带有附加减震件的另外的实施方式的转向轮的对应于图3的另一示图；
- [0053] 图14示出附加减震件的根据图13的实施方式的俯视图；
- [0054] 图15示出沿图14中的XV-XV线的剖面图；
- [0055] 图16示出附加减震件的根据图13的实施方式的立体剖视图；
- [0056] 图17示出用于轮轴的容纳在轮子的轴中空部中的轴套筒的区域的剖开的立体图。

### 具体实施方式

[0057] 首先参照图1示出并且描述滚轮1,滚轮1在所示实施例中设计为双滚子。在双滚子的情况中,滚轮1具有两个轮子2和一个销栓3。在销栓3中可以布置电动机,该电动机的电源线可以通过向上、优选在中央从销栓3引出的连接电缆4提供。关于滚轮1中的电动机和另外的调节装置的作用方式和布置方式参照前述的专利文献EP 2 720 882 B1。该专利文献的内容据此全部纳入本发明的公开中,为此还将该专利文献的特征纳入本发明的权利要求中。

[0058] 在通常的使用位置中,销栓3以中心的销栓轴线x竖直定向。在滚轮1设计为转向轮的情况中,销栓轴线x同时是转向轴线。

[0059] 轮子2的几何旋转轴线y横向于销栓轴线x定向,因此在通常的使用情况中基本上水平。

[0060] 在所示的实施例中,销栓3间接地用于将滚轮1布置在物体5、例如可移动机架上,因此,在插塞布置的情况中具有相应设计的插塞容纳部6,或者在其它布置方式中具有相应设计的紧固面7。

[0061] 尤其为了减弱冲击,基本上在物体5的插塞容纳部6或紧固面7和滚轮侧的销栓3并且因此滚轮1之间基本上总体设有阻尼材料8。阻尼材料首先并且基本上布置和构造在销栓3的外侧和罩盖销栓3的外套筒9之间的区域中(参见图1和图2)。

[0062] 在滚轮1插塞布置在物体5上的情况中,外套筒9例如根据图1构成与插塞容纳部6配合作用的插塞区段。

[0063] 外套筒9相对于销栓轴线x沿径向与销栓3的外径相比增大,此外优选还在轴向延伸中选择为比销栓3更长。

[0064] 因此,在周部或者周长上在销栓3的外表面与外套筒9的面向径向内部的内表面10之间产生环形空间11,环形空间11具有在销栓3的外表面和外套筒9的内表面10之间产生的径向尺寸,该径向尺寸可以等于外套筒9的材料厚度的2至4倍,此外等于横向于销栓轴线x观察的销栓直径的大约六分之一至四分之一、进一步例如大约三分之一。

[0065] 在图3至图16中示出的实施例中,阻尼材料8不是直接布置在销栓3和外套筒9之间,而是布置在外套筒9和内套筒12之间。由此提供附加减震件13,该附加减震件13适合于附装在销栓3上,因此还适合于对常见的滚轮1进行补装。

[0066] 在构造有附加减震件13的情况下,内套筒12的内径、优选以及轴向长度进一步优选与销栓3的直径和轴向长度相适配。

[0067] 在布置有内套筒12的情况下,在内套筒12的外表面与外套筒9的内表面10之间也产生环形空间11,阻尼材料8容纳并且布置在该环形空间11中。

[0068] 通过阻尼材料8实现可带到与物体5的接触位置中的外套筒9相对于滚轮1的浮动支承。冲击等在滚轮1的运行中被吸收。

[0069] 根据一种可行的设计方案,阻尼材料8可以在环形空间11的整个周长和整个轴向高度上延伸。但优选的设计方案是,阻尼材料8至少在部分轴向高度上保留不具有阻尼材料的区域15,该部分轴向高度可以等于销栓的轴向长度的大约一半至2/3。该区域15可以、也优选设计为在周部上是连续的。

[0070] 通过前述措施可以产生两个阻尼材料区段,即、也优选地为在使用位置中轴向下方的减震区域和轴向上方的减震区域,轴向下方的减震区域配属于外套筒9的面向下方的环绕的边缘,轴向上方的减震区域优选处于在横截面中观察的从环形空间11到轴向的间隔空间18的过渡部中,轴向的间隔空间18位于面向下方的套筒端面16和面向上方的销栓端面17或内套筒12的罩盖该销栓端面17的盖板之间。

[0071] 间隔空间18的轴向尺寸可以基本上等于环形空间11的径向尺寸。

[0072] 外套筒9具有套筒壁19和套筒盖板20。套筒壁19相对于销栓轴线x同轴地延伸。套筒盖板20在相对于销栓轴线x的横向平面内延伸,进一步优选平行于销栓端面17延伸。

[0073] 在构造有附加减震件13的情况下,设置的内套筒12也配设有环绕的套筒壁21,该套筒壁21直接包围销栓3的外表面14。此外,内套筒12可以通过套筒盖板22支撑在销栓端面17上。

[0074] 根据在图3至图12中示出的实施例,阻尼材料8的竖向上方的区段尤其也可以伸入延伸到轴向的间隔空间18的区域中。相应地产生阻尼材料8还与销栓端面17或可配属于该销栓端面17的套筒盖板22和外套筒9的套筒端面16重叠的布置。

[0075] 在与销栓端面17或内套筒12的套筒盖板22重叠的情形中,阻尼材料8在伸入轴向的间隔空间18中的区域中保留沿销栓3的中心轴线x的方向延伸的贯通孔23。

[0076] 在阻尼材料8中的贯通孔23的上侧和下侧,在外套筒9中在其套筒盖板20中设置有相对于销栓轴线x同轴构造的(第二)中央开口24。

[0077] 在布置和构造有内套筒12的情况下,内套筒12的套筒盖板22也可以配设有第一中央开口25。

[0078] 如所示的那样,这两个中央开口24和25可以相对于阻尼材料8的贯通孔23直径减小。

[0079] 减震材料8的竖向下方的区段还可以沿着面向下方的端部区域具有指向径向外部的、环绕的凸缘区段26,外套筒9的与其靠近的边缘端面可以支撑在该凸缘区段26上(参见图5、图7、图8或图11)。

[0080] 通过阻尼材料8在内外套筒之间或在销栓与外套筒之间的前述布置和构造实现销栓、在某些情况下连同直接布置在销栓上的内套筒12相对于外套筒9如此间隔距离,使得防止销栓或内套筒12与外套筒9之间的任何轴向和径向的接触。销栓3或内套筒12与外套筒9之间的直接接触和通过外套筒9与物体5的接触被阻止。

[0081] 代替滚轮1在物体5上的如图3至图8所示的插塞固定,滚轮1还可以例如螺旋固定在物体5的紧固面7上。为此,附加减震件13或外套筒9可以具有配属于销栓端面17的装配成

形件27,该装配成形件27必要时径向向外延伸超过外套筒9的外径尺寸。根据图9至图12的实施方式,装配成形件27在平面图中可以设计为矩形、尤其正方形,备选地也可以根据图13至图16的实施方式设计为圆盘件的形式。

[0082] 装配成形件27至少可以总体形成为板件。装配成形件27还可以具有多个孔28,例如用于将滚轮1螺旋固定在物体5上。

[0083] 阻尼材料8在可行的、也是优选的设计方案中是泡沫材料或热塑性弹性体,在构造附加减震件13时,该阻尼材料8可以与外套筒9在壁内侧并且与内套筒12在壁外侧粘接或焊接,在附加减震件直接构造在销栓3上的情况下,该阻尼材料8与外套筒9的内表面和销栓3的外表面粘接或焊接。

[0084] 如果附加减震件13设置为具有内套筒12,则附加减震件13可以设计用于紧固在销栓3上。相应地,内套筒12可以具有用于与销栓3配合作用的固定件29。如图5所示,固定件29可以设计为螺栓30,例如形式为螺纹销钉。该螺栓30插入内套筒12的套筒壁21的区域中的内螺纹31中。与此相关的螺纹孔是贯通的,因此螺栓尾部适合于对销栓3的外表面14施加夹紧作用。螺栓30如同优选的那样可以通过沿螺栓30或内套筒12中的内螺纹31的径向延长构造在外套筒9的套筒壁19中的开口32露出,以便通过拧紧工具或者螺丝刀操纵。

[0085] 如图7所示,固定件29也可以设计为止动件33,例如通过内套筒12的套筒壁21中的相应布置的自由切削部(Freischchnitt)形成,据此产生径向向内突出的止动凸出部,该止动凸出部尤其在附加减震件13插套在销栓3上的过程中可以弹性地径向向外朝环形空间11的方向偏移。销栓3可以具有配合止动件34,配合止动件34例如形式为相对于销栓轴线x环绕的环形槽,止动件33可以优选形状接合地嵌入该环形槽中。

[0086] 根据图8还可以设置塞件35,其具有在该实施方式中的中央的通过孔36。塞件35可布置在端面的区域中,在此基本上将内套筒12和外套筒9的套筒盖板的第一和第二中央开口25、24连接。塞件35优选也由阻尼材料制成,必要时如同进一步优选的那样由与阻尼材料8相同或类似的材料构成。塞件35优选地由橡胶或与橡胶类似的材料构成。由此,尽管形成塞连接,但外套筒9还相对于内套筒12脱耦。

[0087] 通过孔36可以如所示的那样例如在滚轮1设计为可电气操纵的滚轮的情况下用于将连接线缆4向外引出。

[0088] 图13至图16示出附加减震件13的一种实施方式,在该实施方式中,外套筒9仅由相对于销栓轴线x环绕的套筒壁19和在使用状态中在上端部处径向向外延伸的装配成形件27构成。

[0089] 内套筒12也仅由套筒壁21和下方的、径向向外突出的凸缘37构成。在所示的实施例中省去了内套筒和外套筒9的套筒盖板。在所示的实施方式中,阻尼材料8相对于销栓轴线x环绕地在内套筒12的面向径向外部的面和外套筒9的内表面10之间延伸,其中,在外套筒9的套筒壁19与内套筒12的套筒壁21产生径向重叠的整个轴向高度上,阻尼材料8不间断地延伸。

[0090] 此外,阻尼材料8在凸缘37的上侧上向外延伸,在这种情况下,阻尼材料8支撑外部的套筒壁19的与其靠近的壁部端面(参见图15)。

[0091] 通过这种布置方式也阻止内套筒与外套筒或销栓与外套筒的沿径向和轴向的接触。

- [0092] 冲击吸收的另外的改进可以通过轮子2的相应的弹簧减振装置实现。
- [0093] 为此,根据图17所示,实体的轮轴38容纳在包围该轮轴38的轴套筒39中。在一种可行的设计方案中,轴套筒39直接提供用于轮轴38的支承。
- [0094] 轴套筒39间接地容纳在一个或多个轮子2的轮毂41的轴中空部40中。
- [0095] 在轴中空部40与轴套筒39之间容纳有弹性材料42,尤其用于吸收冲击。沿径向观察,弹性材料42在轴中空部40的面向径向内部的内表面与轴套筒39的面向径向外部的基面之间在凹空部43的区域中延伸。
- [0096] 凹空部43以相对于旋转轴线y的腰状收缩的样式形成在套筒壁的区域中,在此在沿轴线y的方向观察到的长度上延伸,该长度可以基本上等于轮毂41尤其在轴中空部40的区域中的沿同一方向观察到的长度。
- [0097] 该凹空部的沿径向观察到的深度可以等于总体管状设计的轴套筒39的沿同一方向观察到的材料厚度的0.5至0.8倍。
- [0098] 凹空部43可以、也优选地完全、即在整个轴向长度上并且在整个径向深度上被弹性材料42填满。弹性材料42本身具有总体呈套筒的形状并且优选沿径向延伸超出轴套筒的外表面的其它部分、尤其超出若干十分之一毫米范围中的尺寸、例如2/10mm或3/10mm。
- [0099] 弹性材料42可以、也优选地在选择的材料方面与阻尼材料8相同或类似地构成。
- [0100] 因此甚至在轮支承的区域中产生浮动的、脱耦的布置体,在该布置体中防止轴套筒39与轮毂41的不仅沿轴线y的延伸方向而且相对于该延伸方向横向的接触。
- [0101] 上述实施方式用于阐述全部包含在本申请中的发明,本发明至少通过以下技术特征分别对现有技术进行独有的改进,其中,两个、更多或全部技术特征组合也都可以结合,也即:
- [0102] 一种滚轮1,其特征在于,在所述销栓3上安装有套筒9,并且所述套筒9相对于销栓3沿径向并且沿轴向向上通过布置在套筒9和销栓3之间的阻尼材料8间隔,其中,所述阻尼材料8布置为防止销栓3和套筒9之间的任何轴向和/或径向的接触。
- [0103] 一种滚轮,其特征在于,所述销栓3具有面向上的销栓端面17,并且所述阻尼材料8布置为与该销栓端面17重叠。
- [0104] 一种滚轮,其特征在于,所述阻尼材料8构造在两个径向相对置的面、所述销栓3的外表面14和所述套筒9的内表面10之间。
- [0105] 一种滚轮,其特征在于,所述套筒9具有面向下的套筒端面16,并且所述阻尼材料8布置为与该套筒端面16重叠。
- [0106] 一种滚轮,其特征在于,设计为与销栓端面17重叠的阻尼材料8保留有沿销栓3的中心轴线x的方向延伸的贯通孔23。
- [0107] 一种滚轮,其特征在于,所述套筒9配属于所述销栓端面17地具有装配成形件27。
- [0108] 一种滚轮,其特征在于,所述装配成形件27形成为板件,具有例如用于将滚轮1螺旋固定在物体5上的一个或多个孔28。
- [0109] 一种滚轮,其特征在于,所述阻尼材料8与所述套筒9和/或销栓3粘接或焊接。
- [0110] 一种滚轮,其特征在于,所述阻尼材料8由一个或多个弹簧件构成,所述阻尼材料8由橡胶材料、泡沫材料或热塑性弹性体构成。
- [0111] 一种滚轮,其特征在于,所述阻尼材料8设计为至少在所述销栓3的轴向高度上保

留不具有阻尼材料的轴向区域15。

[0112] 一种滚轮,其特征在于,不具有阻尼材料的轴向区域15构造为在周部方面是连续的。

[0113] 一种滚轮,其特征在于,所述轮轴38通过轴套筒39容纳在轮子2的轮毂41的轴中空部40中,其中,在轴套筒39和轴中空部40之间容纳有弹性材料42。

[0114] 一种滚轮,其特征在于,在所述轴套筒39的外表面中在轴向长度上构造有径向凹空部43,所述弹性材料42容纳在该径向凹空部43中。

[0115] 一种滚轮,其特征在于,所述弹性材料42本身具有套筒状的形状。

[0116] 一种滚轮,其特征在于,所述弹性材料42沿径向突伸超出所述轴套筒39的与径向凹空部43邻接的外表面。

[0117] 一种滚轮,其特征在于,所述轴中空部40的轴向长度适配于所述弹性材料42的轴向长度。

[0118] 一种用于滚轮1的附加减震件13,其中,所述附加减震件13在滚轮1的销栓3上能布置为包围该销栓3,附加减震件具有内套筒12和外套筒9,其中,相对于配备有附加减震件13的滚轮1的通常的使用位置,所述内套筒12沿径向并且沿轴向向上通过布置在内套筒12和外套筒9之间的阻尼材料8间隔,其中,此外,所述阻尼材料8布置为防止内套筒12和外套筒9之间的任何轴向和/或径向的接触。

[0119] 一种附加减震件,其特征在于,具有权利要求1至16中一个或多个特征,前提是所述销栓3由所述内套筒12构成,并且所述套筒由所述外套筒9构成。

[0120] 一种附加减震件,其特征在于,在所述内套筒12上设有固定件29,该固定件29使得附加减震件13固定在所述滚轮1上。

[0121] 一种附加减震件,其特征在于,所述固定件29设计为止动件33。

[0122] 一种附加减震件,其特征在于,所述固定件29设计为螺栓30。

[0123] 一种附加减震件,其特征在于,与所述内套筒12的内螺纹31配合作用的螺栓30能穿过所述外套筒9中的开口32操纵。

[0124] 一种附加减震件,其特征在于,所述内套筒12具有第一中央开口25,并且所述外套筒9具有第二中央开口24,其中,所述第一和第二中央开口25、24在沿销栓3的中心轴线x的方向的投影中相对彼此同轴布置并且相对于阻尼元件8的贯通孔23同轴布置。

[0125] 一种附加减震件,其特征在于,所述第一和第二中央开口25、24与由弹性材料构成的塞件35连接,该塞件35具有例如用于连接电缆4的一个或多个通孔36。

[0126] 所有公开的特征(作为单个特征或特征组合)都为发明本质所在。因此,本申请的公开内容也包含相关/所附的优先权文件(在先申请副本)公开的全部内容,为此,优先权文件的特征也一并纳入本申请的权利要求中。从属权利要求以其特征即使不具有被引用的权利要求的技术特征也能表征现有技术的独有的创造性的改进方案,尤其用于基于该技术特征采取分案申请。每项权利要求中所给出的发明可以另外具有在前述说明中尤其设有附图标记和/或在附图标记列表中给出的一个或多个特征。本发明还涉及多种设计方式,其中,在上述说明中所提到的某些技术特征并未实施,尤其在其被认为对于相应的使用目的无关紧要或能够被其他技术作用相同的手段替换时。

[0127] 附图标记列表

- [0128] 1 滚轮
- [0129] 2 轮子
- [0130] 3 销栓
- [0131] 4 连接电缆
- [0132] 5 物体
- [0133] 6 插塞容纳部
- [0134] 7 紧固面
- [0135] 8 阻尼材料
- [0136] 9 外套筒
- [0137] 10 内表面
- [0138] 11 环形空间
- [0139] 12 内套筒
- [0140] 13 附加减震件
- [0141] 14 外表面
- [0142] 15 自由区域
- [0143] 16 套筒端面
- [0144] 17 销栓端面
- [0145] 18 间隔空间
- [0146] 19 套筒壁
- [0147] 20 套筒盖板
- [0148] 21 套筒壁
- [0149] 22 套筒盖板
- [0150] 23 贯通孔
- [0151] 24 中央开口
- [0152] 25 中央开口
- [0153] 26 凸缘区段
- [0154] 27 装配成形件
- [0155] 28 孔
- [0156] 29 固定件
- [0157] 30 螺栓
- [0158] 31 内螺纹
- [0159] 32 开口
- [0160] 33 止动件
- [0161] 34 配对止动件
- [0162] 35 塞件
- [0163] 36 通过孔
- [0164] 37 凸缘
- [0165] 38 轮轴
- [0166] 39 轴套筒

- 
- [0167] 40 轴中空部
  - [0168] 41 轮毂
  - [0169] 42 弹性材料
  - [0170] 43 凹空部
  - [0171] x 销栓轴线
  - [0172] y 旋转轴线

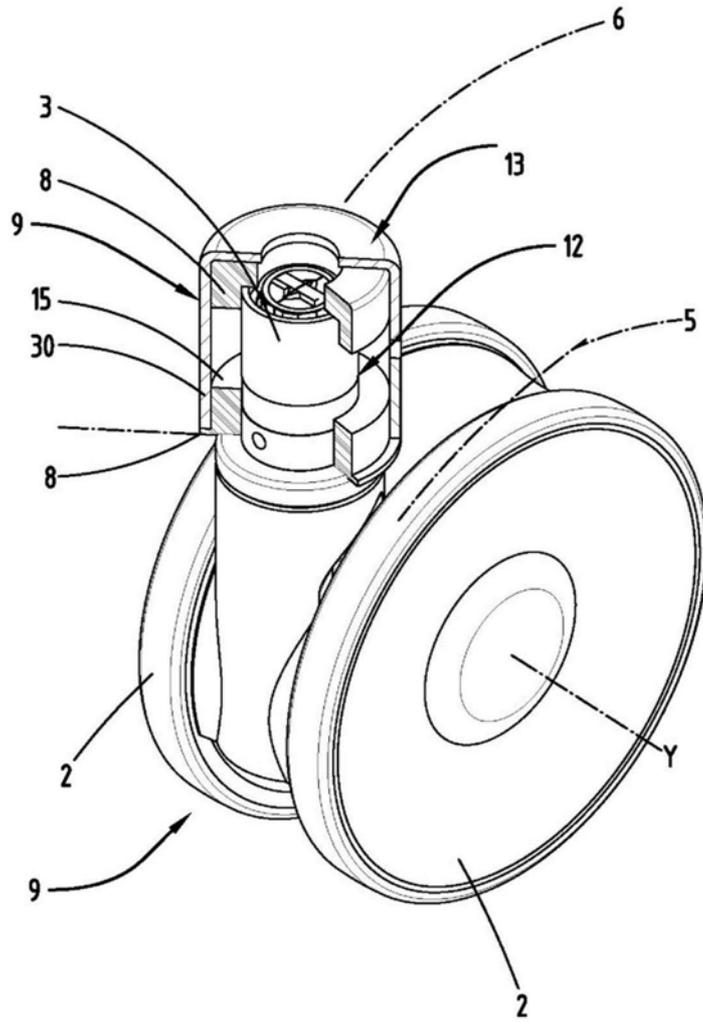


图1



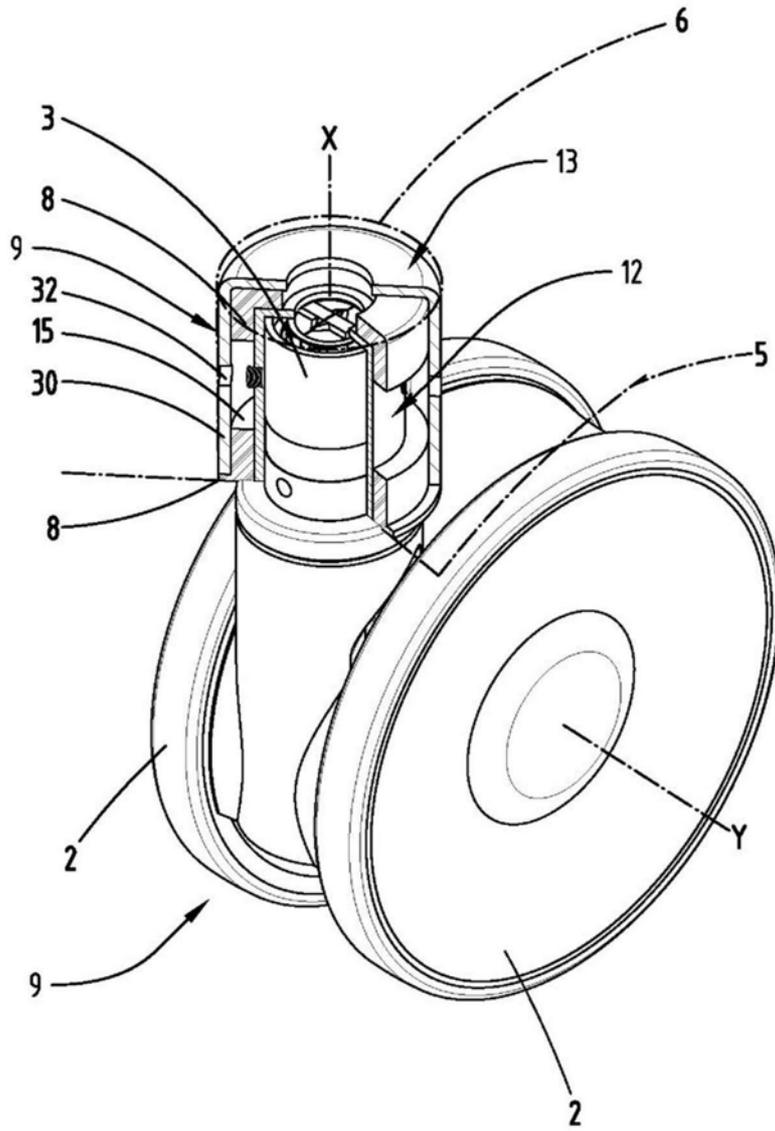


图3

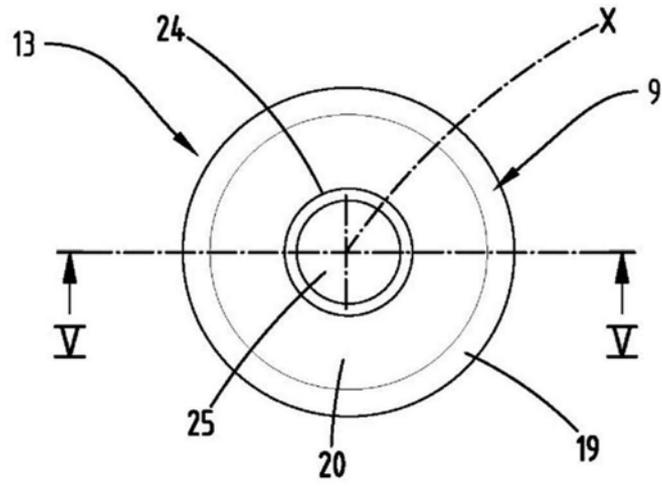


图4

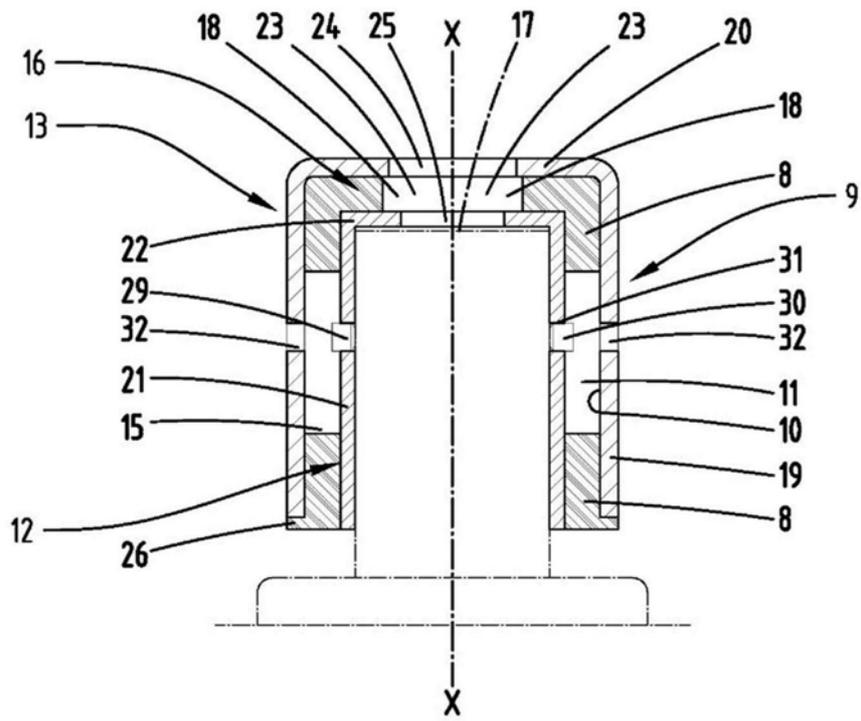


图5

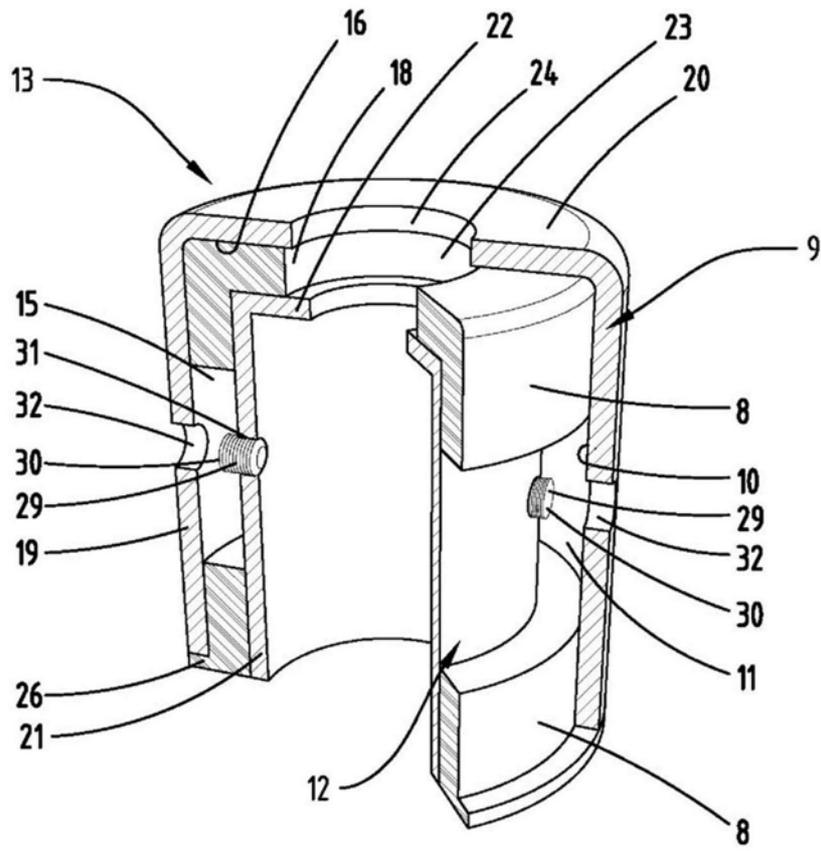


图6

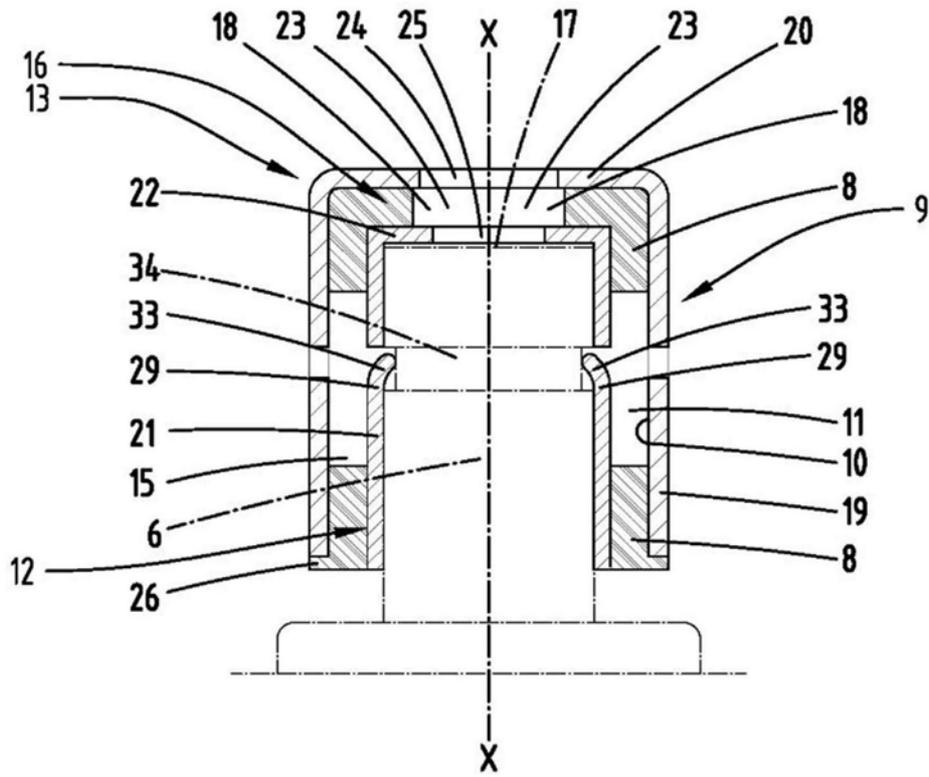


图7

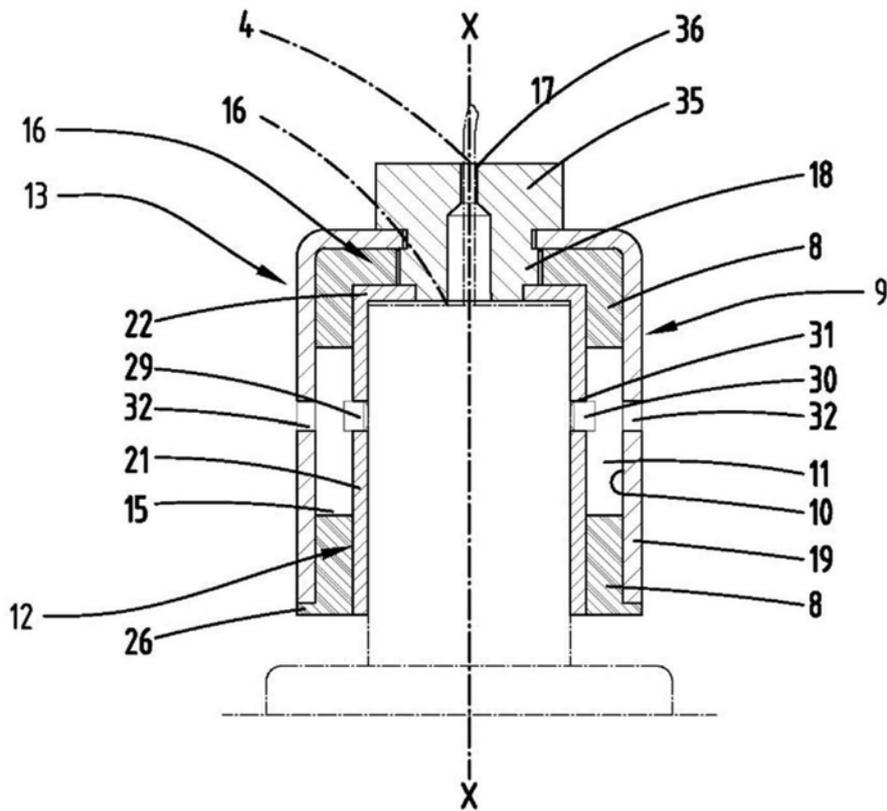


图8

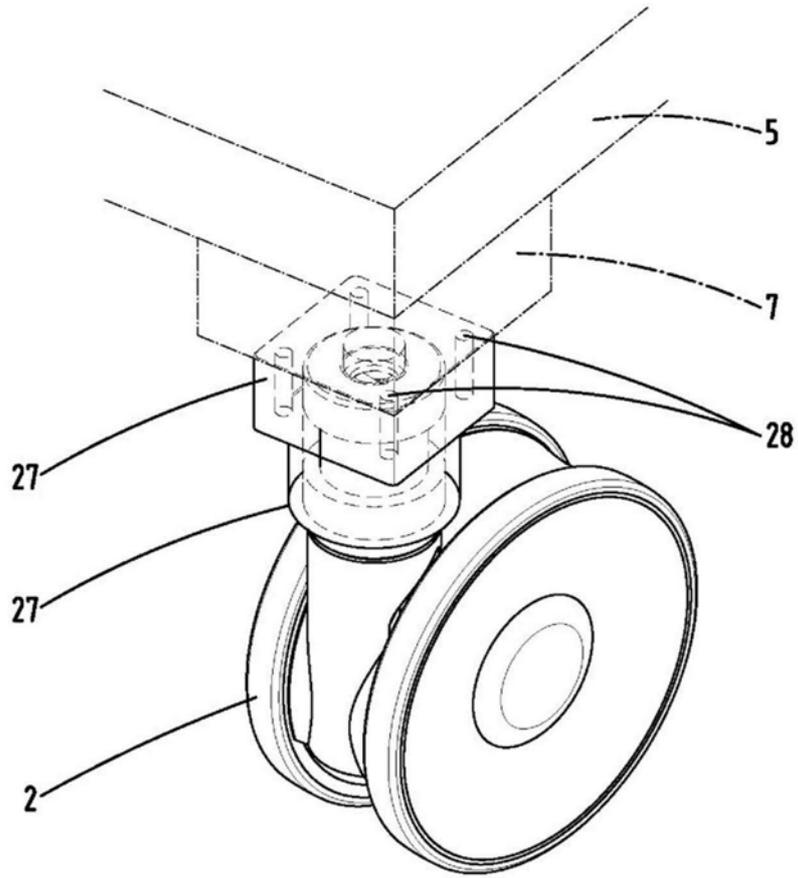


图9

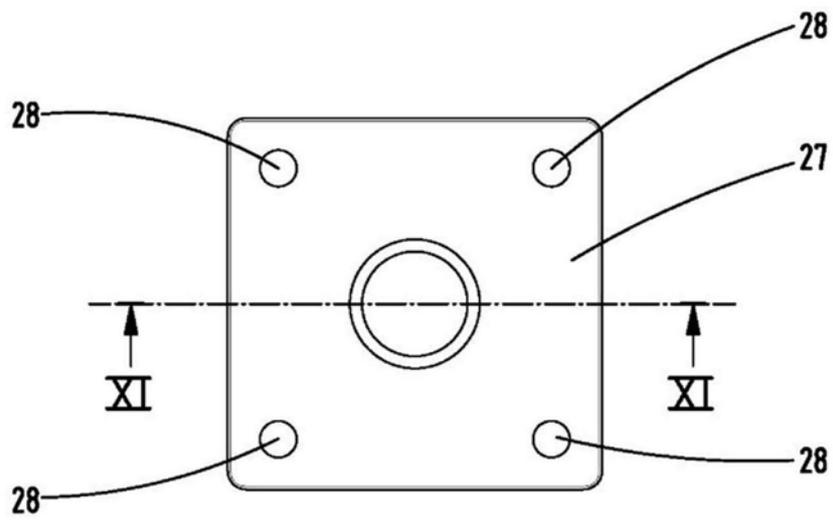


图10

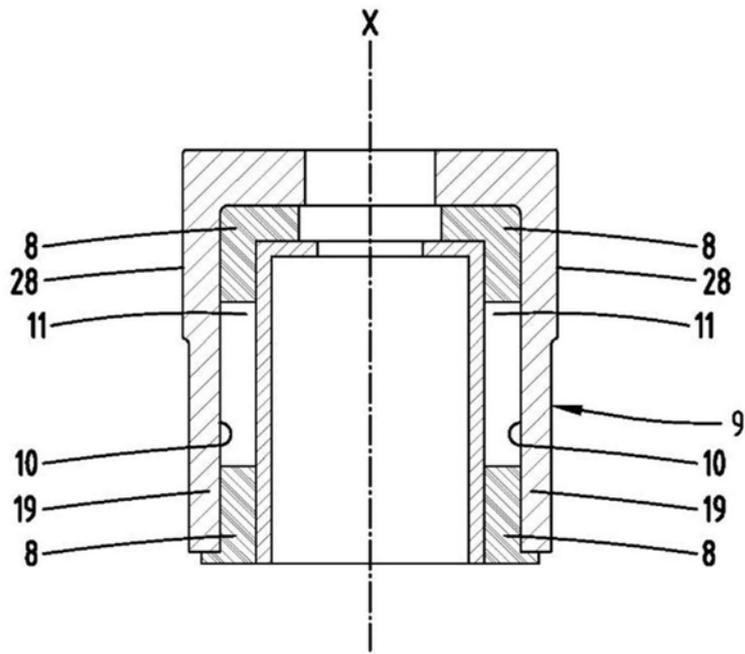


图11

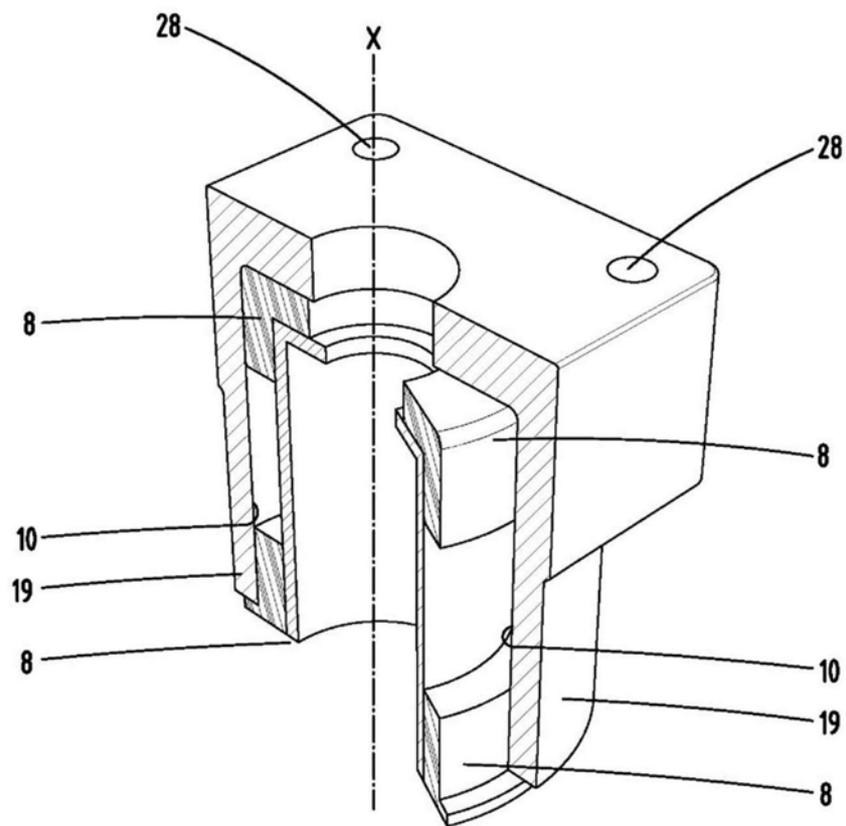


图12

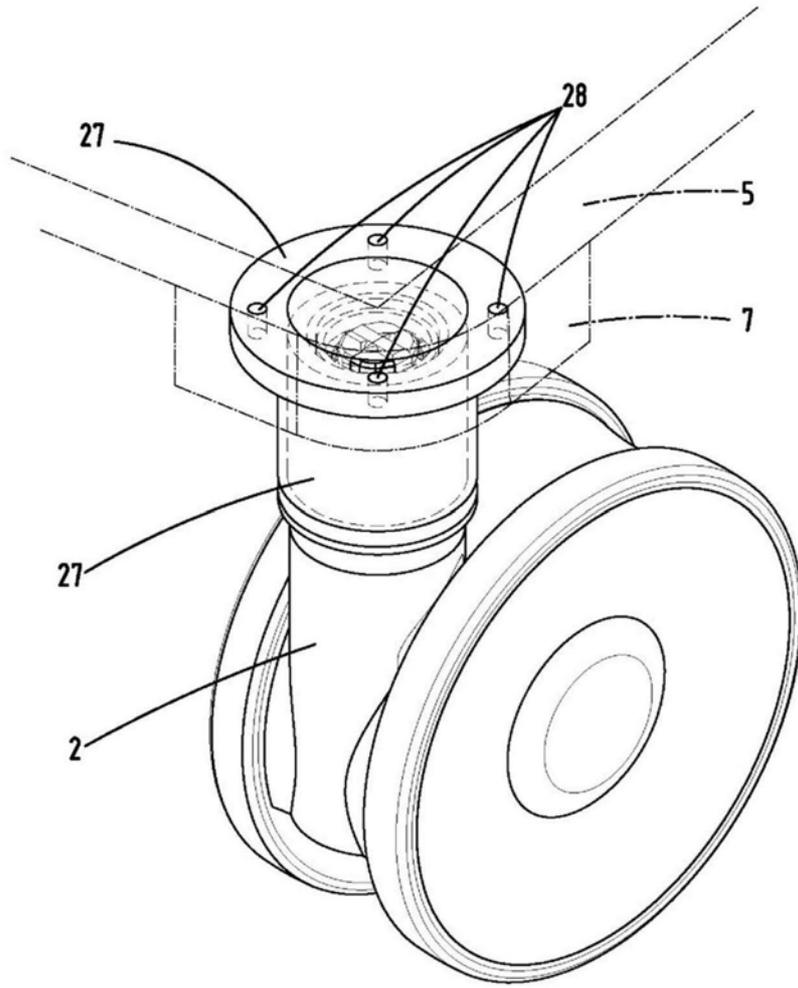


图13

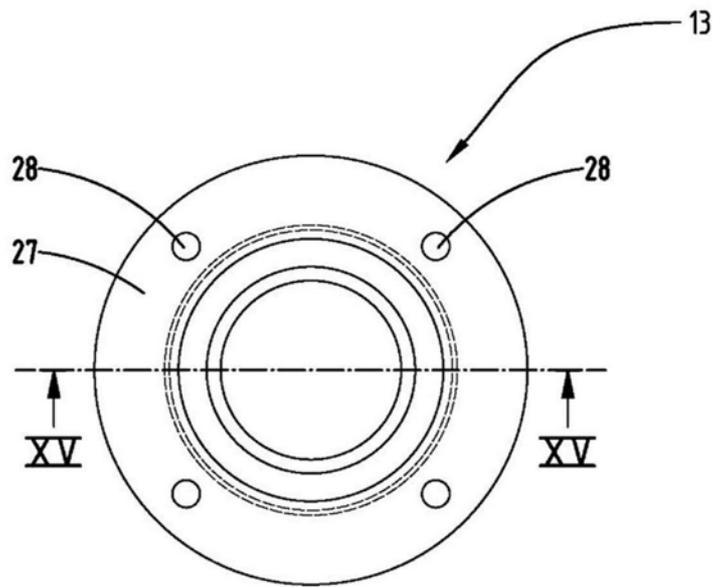


图14

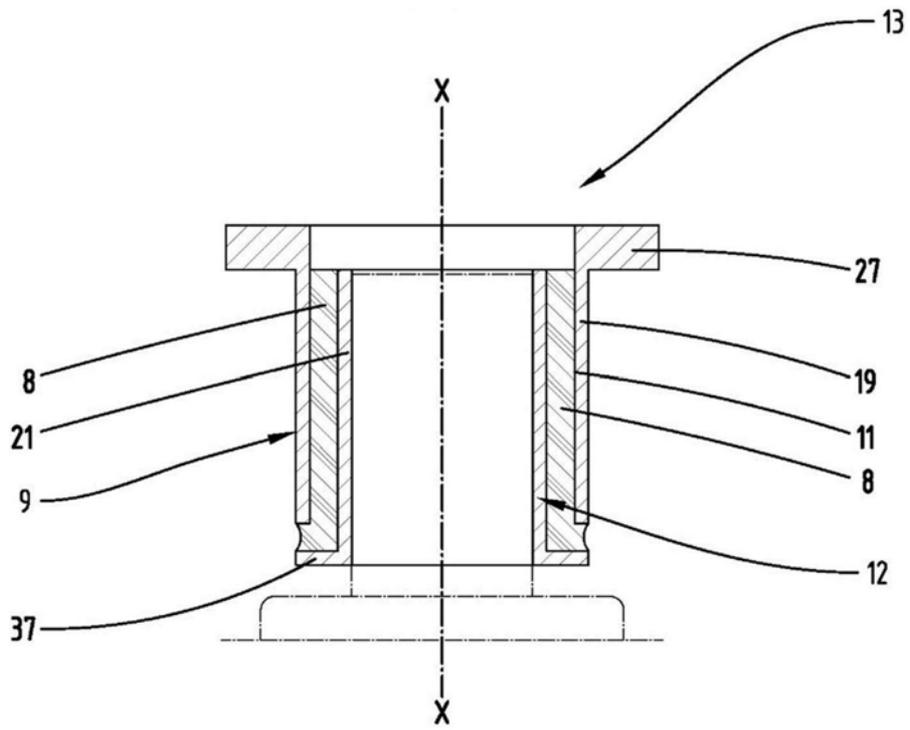


图15

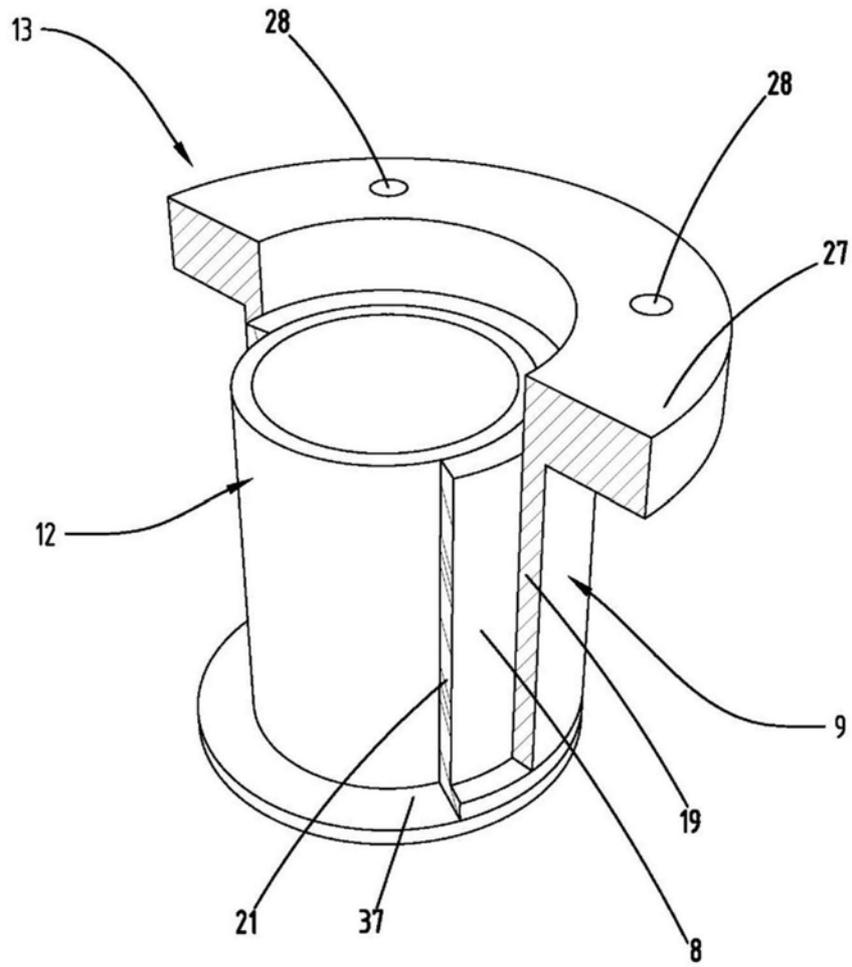


图16

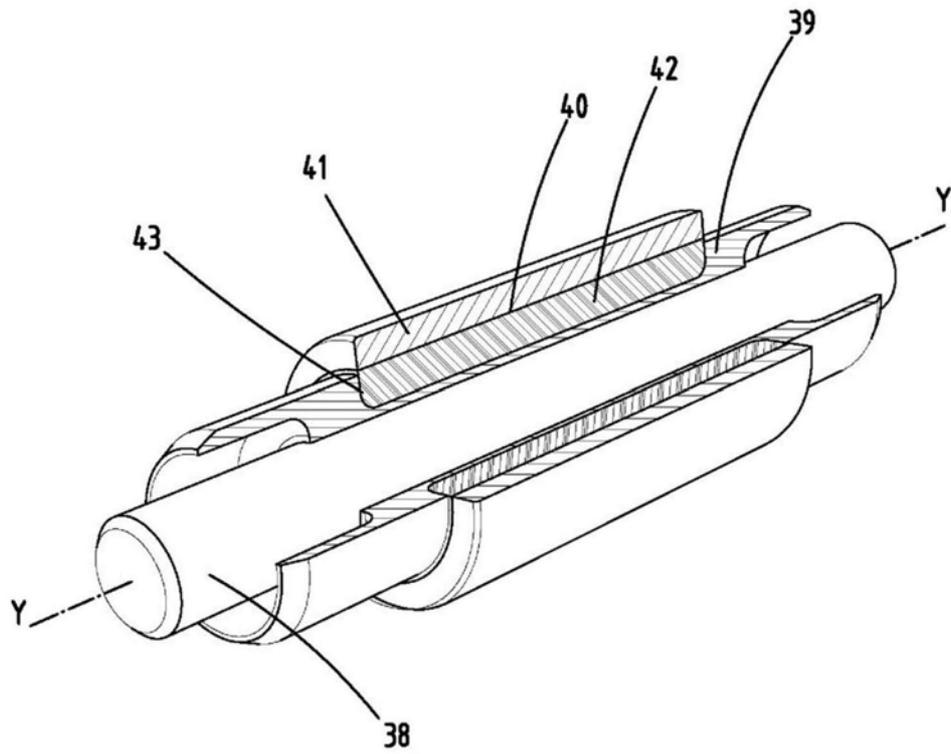


图17