(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111954509 B
(45)授权公告日 2023.01.24

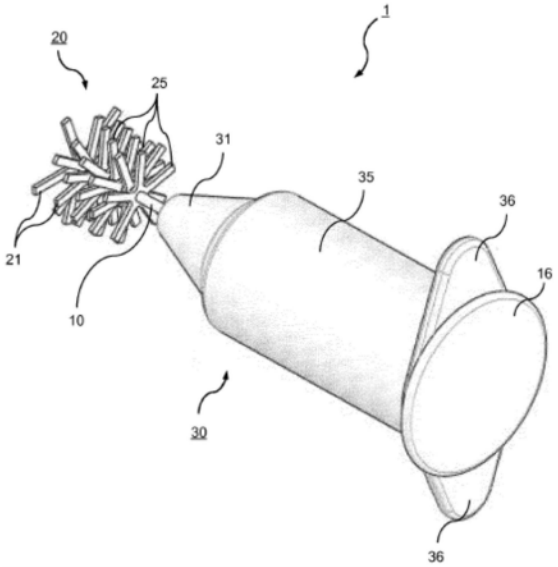
(21)申请号 201980019696.3
(22)申请日 2019.02.20
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111954509 A
(43)申请公布日 2020.11.17
(30)优先权数据
00210/18 2018.02.21 CH
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2020.09.16
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2019/054167 2019.02.20
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2019/162303 DE 2019.08.29
(73)专利权人 盖伊·佩蒂格纳特
地址 瑞士埃伦巴赫佐勒大街7a
(72)发明人 盖伊·佩蒂格纳特 托马斯·林德 马提亚斯·亨瑟尔 安德里亚斯·迈耶
(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217
专利代理师 黄书凯
(51)Int.Cl.
A61F 11/00(2022.01)
A61F 13/40(2006.01)
(56)对比文件
US 2010312198 A1,2010.12.09
CN 105979915 A,2016.09.28
CN 204683905 U,2015.10.07
CN 204352011 U,2015.05.27
CN 206761827 U,2017.12.19
CN 204468421 U,2015.07.15
TW 200640408 A,2006.12.01
WO 2015009839 A1,2015.01.22
US 2010312198 A1,2010.12.09
审查员 林兰兰
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

用于清洁外耳道的装置及方法

(57)摘要

本发明涉及一种用于清洁外耳道的装置(1),其包括:导引套筒(30),该导引套筒具有用于部分地引入耳道的近侧出口部段(31);以及能沿轴向贯穿导引套筒(30)的器械杆(10)。器械杆(10)在近侧末端区域具有清洁装置(20),该清洁装置具有在周向上延伸且在径向方向上弹性扩展的至少一个清洁机构(21)。在径向扩展状态下,近侧出口部段(31)的内横截面小于清洁机构(21)的外横截面。根据本发明提出,清洁机构(21)能以径向压缩状态布置在近侧出口部段(31)内,在此状态下清洁机构(21)在远侧方向上朝向器械杆(10)的纵轴线弯曲,以使清洁机构(21)从近侧出口部段(31)退出时在近侧方向上竖立成径向扩展状态。本发明还涉及一种使用这种装置(1)清洁外耳道的方法。



CN 111954509 B

1.一种清洁外耳道的装置(1),其包括:导引套筒(30),所述导引套筒具有用于部分地引入耳道的近侧出口部段(31);以及能沿轴向贯穿所述导引套筒(30)的器械杆(10),所述器械杆在近侧末端区域(11)具有清洁装置(20),所述清洁装置具有在周向上延伸且在径向方向上弹性扩展的至少一个清洁机构(21),其中,在径向扩展状态下,所述近侧出口部段(31)的内横截面小于所述清洁机构(21)的外横截面,其特征在于,所述至少一个清洁机构(21)能以径向压缩状态布置在所述近侧出口部段(31)内,在此状态下所述清洁机构(21)在远侧方向上朝向所述器械杆(10)的纵轴线弯曲,以使所述至少一个清洁机构(21)从所述近侧出口部段(31)退出时在近侧方向上竖立成径向扩展状态;

所述清洁机构(21)为刷圈(22、23、24),所述刷圈由多个在周向上布置的刷毛(25)和塑料制成的柔性盘片或环段组成,所述刷毛(25)在径向自由扩展状态下从所述器械杆(10)横向于纵轴线向外延伸;由塑料制成的柔性盘片或环段,它们沿所述近侧末端区域(11)轴向分布;多个所述清洁机构(21)的径向尺寸在径向扩展状态下沿所述近侧末端区域(11)在远侧方向上减小;

所述导引套筒(30)的近侧出口部段(31)在近侧方向上的内横截面呈锥形、双曲线形或抛物线形锥度;近侧出口部段(31)为漏斗或者呈漏斗形或喷嘴形构造。

2.根据权利要求1所述的装置(1),其特征在于,所述导引套筒(30)的近侧出口部段(31)的外横截面在近侧方向上呈锥形锥度。

3.根据权利要求1-2中任一项所述的装置(1),其特征在于,所述导引套筒(30)具有圆柱形的远侧贮存部段(35),用于在径向扩展状态下容纳所述至少一个清洁机构(21),其中,在所述清洁机构(21)的径向扩展状态下,所述远侧贮存部段的最小内横截面大于所述近侧末端区域(11)的最大外横截面。

4.根据权利要求1-2中任一项所述的装置(1),其特征在于,所述器械杆(10)采用弹性构造。

5.根据权利要求1-2中任一项所述的装置(1),其特征在于,所述器械杆(10)具有至少一个内部通道,所述内部通道在所述近侧末端区域(11)中通入一个或多个出口。

6.根据权利要求1-2中任一项所述的装置(1),其特征在于,所述器械杆(10)在所述近侧末端区域(11)的近端处具有钝头或平坦的终端。

7.根据权利要求1-2中任一项所述的装置(1),其特征在于,所述装置在所述器械杆(10)的远端处或其远端之后具有用于操纵所述器械杆(10)的手柄。

用于清洁外耳道的装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于清洁外耳道、尤其是用于从外耳道清除耳垢的装置和方法。

背景技术

[0002] 普遍使用所谓的棉签来清洁外耳道(Meatus acousticus externus-外耳道瘙痒症)。这类棉签一般由木棒、纸棒或塑料棒组成,其至少一端具有由纤维素或塑料纤维制成的棉球。然而,使用棉签可能导致无意中将耳垢推向耳膜方向,而在频繁应用时甚至导致耳垢压实或硬化。这样硬化的耳垢时常只能由专科医生来清除,并通常可能造成严重的听力障碍。

[0003] 现有技术中公知各种类型防止上述问题的洁耳装置。文献US 2010/0312198A1就描述了一种清洁装置,其可径向扩展的清洁机构布置在器械杆的近侧末端部段上。清洁机构可以例如具有可弹性变形的机构,该机构在径向压缩状态下能够诸如通过容纳在套筒状引入装置中而引入耳道。通过随后从引入装置中释放清洁机构,清洁机构在弹性复位力的作用下转变成径向扩展状态,在该状态下,清洁机构可以延伸到耳道的内壁。这样,当后续拉回清洁机构时,能够将远侧方向上存在的任何耳垢都送出耳道之外。替选地,清洁机构可以包括通过吸收液体能径向膨胀的材料。但经证实,这类装置在实践中通常难以操作。它们也相当繁复且制造成本不菲。此外,外耳道在里面很深的近侧区域清洁不足。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种成本不高且易于操作的用于清洁外耳道的装置,该装置能够有效地防止将耳垢推入耳道并压实,并且还能充分地清洁外耳道在里面很深的近侧区域。

[0005] 本发明用以达成上述目的的解决方案为根据独立权利要求所述的清洁装置。本发明的有利实施方案参阅从属权利要求的主题。

[0006] 根据本发明,所述用于清洁外耳道的装置包括导引套筒,该导引套筒具有用于部分地引入外耳道的近侧出口部段。所述装置进一步包括能轴向贯穿导引套筒的器械杆。该器械杆在近侧末端区域具有清洁装置,该清洁装置具有在周向上延伸且在径向方向上弹性扩展的至少一个清洁机构。导引套筒和清洁机构构造成:在径向扩展状态下,导引套筒的近侧出口部段的内横截面、尤其是最小内横截面小于清洁机构的外横截面、尤其是最小外横截面。这样,通过将器械杆的近侧末端区域容纳或布置在导引套筒的近侧出口部段中,清洁机构可以转变成径向压缩状态。在此状态下,清洁机构的外横截面小于耳道的内横截面。在成人中,后者通常在约4mm至9mm的范围内,平均约6mm至7mm。据此,在径向压缩状态下,清洁机构的外横截面以及因此近侧出口部段的内横截面、尤其是最小内横截面优选具有约2mm至4mm的直径。因此,径向压缩状态有利地用于将清洁机构连同导引套筒至少部分地引入外耳道,而不会使耳垢在压缩的清洁机构作用下在近侧方向上推进或甚至压实。

[0007] 采用根据本发明的方式可认识到,在许多现有技术中公知的解决方案中,外耳道

在里面很深的区域中时常清洁不足的原因在于，当这些清洁机构从压缩状态转变成扩展状态时，它们在耳道内不仅经历径向扩展运动，还同时经历远侧方向的运动。特别是在某些公知的解决方案中，诸如当拉回围绕清洁机构的导引套筒时，清洁机构在转变成扩展状态期间从耳道的中轴线向远侧方向、即耳腔口的方向翻开。在此情形下，由于翻开运动，清洁机构仅在相比原始引入深度进一步拉回的位置到达耳道的内壁，这样就无法在原始引入深度充分发挥其清洁作用。

[0008] 相比之下，本发明的特征在于，所述清洁装置的至少一个清洁机构能以径向压缩状态布置在近侧出口部段内，在此状态下，清洁机构在远侧方向上朝向器械杆的纵轴线弯曲。这样的有利效果是，当清洁机构从近侧出口部段退出时，清洁机构在近侧方向上、即朝向耳内或朝向耳膜竖立成径向扩展状态。清洁机构从近侧出口部段退出可以优选通过以下方式实现：使器械杆在近侧方向上穿过导引套筒经由近侧出口部段推进到外耳道中。在此情形下，在远侧方向上朝向器械杆的纵轴线弯曲的清洁机构仅在其完全从出口部段退出后才竖立成扩展状态。这样就能有利地实现清洁机构在近侧方向上明显更深的引入深度，而不会使耳垢被仍压缩的清洁机构在近侧方向上推进或压实。特别是能够避免后一情况，因为清洁机构仅在器械杆穿入耳道达最大期望穿入深度时才达成径向扩展状态，并因此可能与耳道的内壁接触。这样就能显著简化清洁装置的操作性和安全性。

[0009] 按照定义，术语“近侧”、“远侧”和“径向”涉及外耳道的解剖结构。根据本发明，“近侧”是指朝向耳内或朝向耳膜的方向，而“远侧”是指朝向耳腔口的方向。术语“径向”是指横向于、尤其是垂直于外耳道的中轴线延伸的方向。相应地，当使用根据本发明的装置时，尤其是当将其引入外耳道中时，器械杆的近侧末端部段和导引套筒的近侧出口部段分别指面对耳朵或鼓膜的内部的那些部段。

[0010] 根据本发明的有利实施方案，所述清洁装置具有刷具。刷状清洁装置或清洁机构特别适合于洁耳，这不仅是因为刷毛的柔韧性，还能降低相关的受伤风险。此外，能够特别简便地通过弯曲刷毛而将刷状清洁装置或清洁机构转变成径向压缩状态。替选地，代替刷毛，可以使用例如由塑料制成的柔性盘片或环段。

[0011] 根据一种特别有利的实施方式，清洁装置的至少一个清洁机构可以具有至少一个环绕的刷圈，其由多个周向上布置的刷毛组成。在径向自由扩展的状态下，刷毛优选自器械杆横向于、尤其是垂直于器械杆的纵轴线向外延伸。特别优选地，刷圈的刷毛布置在关于器械杆的纵轴线的轴向平面中。特别是刷圈的刷毛可以布置在环形横截面上或形成环形刷盘。器械杆优选具有4个至10个刷圈或刷盘。在刷圈中，可以围绕器械杆沿周向布置至少三个、尤其是至少四个、优选至少五个、特别优选至少六个刷毛。例如，刷圈可以具有五个或六个刷毛。刷毛例如是塑料刷毛，诸如由至少一种聚合物、聚氨酯或聚丙烯或橡胶制成的刷毛。其直径或厚度可以为0.2mm至0.6mm，优选为0.35mm至0.5mm。刷具的直径可以为8mm至12mm，优选为10mm。刷毛的长度优选为4mm至5mm。此外，刷毛可以在径向末端处加植棉球。多个刷毛可以组合形成一束刷毛簇。多个这样的刷毛簇可以沿周向布置在器械杆的近侧末端部段上，以形成至少一个刷圈。

[0012] 刷毛、柔性盘片或环段可与器械杆同时注塑成型。

[0013] 根据本发明的另一有利实施方案，器械杆具有清洁装置，该清洁装置包括多个清洁机构，尤其是多个刷圈。多个清洁机构、尤其是多个刷圈优选沿近侧末端部段轴向分布，

这样就能有利地提高所述装置的清洁效果。

[0014] 此外，由多个清洁机构组成的清洁装置、诸如刷具、尤其是具有多个彼此轴向间隔的刷圈的刷具的外横截面可以在远侧方向上缩小，优选呈圆锥形或阶梯状缩小。这样的清洁装置就能具有在远侧方向上缩小的圆锥形或阶梯形。与之相应地，在这种设计中，多个清洁机构的径向尺寸、尤其是刷圈的直径、有时是各个刷圈的刷毛的长度可以沿近侧末端部段在远侧方向上减小。这样能够实现：仅当沿近侧末端部段在近侧最靠前布置的清洁机构完全从近侧出口部段退出时，所有清洁机构才竖立成扩展状态。这样就能有利地增长近侧末端部段或整体清洁装置穿入耳道的最大穿入深度。

[0015] 另外，在清洁装置具有多个彼此轴向间隔的刷圈的情况下，刷毛可以布置成使得相邻刷圈的刷毛在周向上彼此相错布置。这样也能提高清洁效果。

[0016] 还可规定，刷毛沿近侧末端部段布置成：在压缩状态下，多个刷毛、优选两个至三个刷毛彼此相叠。这样就能有利地实现极高的压缩度，这会尽量减少不理想的耳垢推进或压实的风险。

[0017] 根据本发明的另一有利实施方案，导引套筒、尤其是出口部段可以在近侧方向上具有双曲线形、抛物线形或圆锥形或者双曲线型、抛物线型或圆锥型的外横截面锥度。例如，近侧出口部段可以具有外锥。通过双曲线、抛物线或圆锥的锥度几何形状，确保出口部段的穿入深度视耳道的宽度而变化，尤其是自动受到限制，从而降低受伤的风险。导引套筒、尤其是出口部段在较窄耳道中的穿入深度浅于在较宽耳道中的穿入深度。此外，当外圆锥安置或部分地引入耳道时，该外圆锥引起对导引套筒的止挡，这样整体装置更易于操作。这样，该装置特别是可用单手执行。

[0018] 除近侧出口部段之外，导引套筒还可以具有优选圆柱形的远侧贮存部段，用于容纳径向扩展状态下的至少一个清洁机构。这样的优势在于，在制作和使用之间，诸如在仓储和经销期间，至少一个清洁机构保持径向扩展状态，即松弛状态，从而避免材料弹性疲劳。同时，通过贮存部段包封清洁机构而保护该清洁机构不受诸如污垢等外界不利影响。在此情形下，导引套筒的贮存部段构造成：在至少一个清洁机构的径向扩展状态下，远侧贮存部段的最小内横截面大于近侧末端区域的最大外横截面。

[0019] 根据本发明的另一实施方案，导引套筒、尤其是出口部段可以在近侧方向上具有内横截面锥度，例如双曲线型、抛物线型或圆锥型的内横截面锥度。特别是出口部段可以构造为漏斗或者呈漏斗形或喷嘴形构造。这样就能特别简单地实现至少一个清洁机构以径向压缩状态布置在近侧出口部段中，并且确保清洁机构如此以径向压缩状态布置在近侧出口部段内，即其以根据本发明的方式在远侧方向上朝向器械杆的纵轴线弯曲。此外，圆锥形的锥度有助于清洁机构从贮存部段转移到出口部段中。另外，出口部段的内横截面的圆锥形锥度可以有利地用作器械杆的机械止挡。这样就能以技术上特别简便的方式限制器械杆的近侧末端部段和清洁机构穿入耳道的穿入深度。为此，器械杆例如可以具有径向加宽的部段。还有利的是，器械杆采用弹性或柔性构造。这就允许器械杆在引入时适应于耳道的解剖走向，从而避免对耳道造成创伤。

[0020] 还可规定，器械杆在近侧末端区域的近端处具有钝头或平坦的终端。特别是器械杆本身可以具有钝头或平坦的终端。此外，至少一个清洁机构可以构造成使其在径向扩展状态下形成基本上垂直于器械杆的纵轴线延伸的平坦终端，诸如呈由刷圈形成的平坦环面

形式。这样也能防止对耳道、尤其是耳膜造成创伤。

[0021] 器械杆的长度至少对应于最大期望或解剖学规定的穿入深度。特别是器械杆可以具有8mm至20mm、优选10mm至12mm的出口长度，其能够从导引套筒的近侧出口部段在近侧方向上移位。清洁机构的直径可以为5mm至14mm，优选为10mm。其横截面形状可以根据耳道的解剖结构而设计成圆柱形或椭圆形。

[0022] 根据本发明的另一实施方案，器械杆可以具有至少一个内部通道，该内部通道在近侧末端区域中通入一个或多个出口。内部通道可以有利地用于施加液体(尤其是冲洗和/或清洁液体)、乳剂、杏仁油等。液体和乳剂也能有利地存储在上述贮存部段中，以便自此经由至少一个内部通道施加到耳道中，并且借助清洁机构(诸如刷具)分布在耳道中。

[0023] 所述装置可以进一步在器械杆的远端处或其远端之后具有用于操纵器械杆的手柄。

[0024] 根据本发明的清洁装置优选由塑料制成。特别是该清洁装置可以构造为一次性装置。为此有利的是，该装置由可生物降解的材料、例如生物塑料制成。

[0025] 根据本发明的装置主要用于清洁人体的外耳道，但也可用于清洁诸如狗或猫等动物的外耳道。

[0026] 根据一种特别优选的实施方式，整体装置呈一次性注射器的形式构造。在此情形下，注射器筒体优选由根据本发明的导引套筒的尤其是圆柱形的远侧贮存部段形成(尤其是如上所述)，该贮存部段用于容纳径向扩展状态下的至少一个清洁机构。继贮存部段之后，注射器筒体具有根据本发明的近侧出口部段。该出口部段优选具有内横截面和/或外横截面的锥度，例如，双曲线形、抛物线形或圆锥形或者双曲线型、抛物线型或圆锥型的外横截面锥度和/或双曲线形、抛物线形或圆锥形或者双曲线型、抛物线型或圆锥型内横截面锥度。注射器柱塞以能滑移的方式在注射器筒体中导引。注射器柱塞在其近端处具有圆柱盘，其用于使注射器柱塞在注射器筒体中滑动，优选以密封方式滑动。根据本发明带有清洁装置的器械杆自圆柱盘沿柱塞轴线在近侧方向上延伸。圆柱盘还优选用作器械杆的引入深度的限制器，具体方式是，它在近侧方向上推进时与近侧出口部段的圆锥形的内横截面锥度抵接。另外一个引入深度的限制器是由注射器柱塞的远端处的径向加宽的支撑部来提供。这优选用作拇指支撑部，借此能够将柱塞在近侧方向上推进，以使器械杆从贮存部段经由出口部段引入耳道中。当在近侧方向上推进时，径向加宽的支撑部与注射器柱塞的远端抵接。注射器筒体的远端处优选设置有两个均在径向方向上延伸的相反翼部，当推进柱塞时，这两个翼部用作食指和中指的支撑部以抵抗推进力。

[0027] 代替如上所述的拇指支撑部，也可以设想其他手段来操作器械杆或注射器柱塞。所述装置就可以优选在注射器柱塞或器械杆的远端处具有手柄，可以例如用拇指和食指捏住该手柄来操纵注射器柱塞或器械杆。使用这种手柄的特征在于，不仅可以在良好的控制下将注射器柱塞或器械杆在近侧方向上推进，而且与拇指支撑部相比，大体上更容易在远侧方向上将其拉回。在使用这种手柄的情况下，也可以优选在注射器柱塞的远端处设置径向加宽的支撑部，其用作对注射器筒体的远端的止挡，以限制引入深度。在这种构型中，手柄可以在远侧方向上对接到径向加宽的支撑部。手柄优选在注射器柱塞的远端上、尤其是径向加宽的支撑部(如果存在)上注塑成型。

[0028] 本发明的另一方面涉及一种使用根据本发明的装置、尤其是如上所述的装置来清

洁外耳道的方法。所述方法的特征在于以下步骤：

[0029] a.在第一推进运动中，将导引套筒的近侧出口部段引入外耳道直至预定引入深度；

[0030] b.在第二推进运动中，将器械杆在近侧方向上穿过导引套筒经由近侧出口部段推进到外耳道，直到至少一个清洁机构从压缩状态转变成径向扩展状态；以及

[0031] c.在清洁机构的径向扩展状态下，将导引套筒和器械杆以单次共同的退回运动从外耳道中同时拉回。

[0032] 本发明还涉及使用根据本发明的装置、尤其是如上所述的装置来清洁外耳道的另一方法。所述另一方法的特征在于以下步骤：

[0033] a.在单次共同的推进运动中：将导引套筒的近侧出口部段引入外耳道直至预定引入深度，同时将器械杆在近侧方向上穿过导引套筒经由近侧出口部段推进到外耳道，直到至少一个清洁机构从压缩状态转变成径向扩展状态；以及

[0034] b.在清洁机构的径向扩展状态下，将导引套筒和器械杆以单次共同的退回运动从外耳道同时拉回。本发明的更多目的、优势、特征和可能应用参阅下文结合附图对实施例的描述。

附图说明

[0035] 在本文中，即使与权利要求中的概括或对其的引述无关，所有描述的和/或图形示出的特征本身或任意合理组合也形成本发明的主题。图中：

[0036] 图1示出根据本发明的用于清洁外耳道的装置的实施例的透视图；

[0037] 图2示出如图1所示的根据本发明的装置的实施例的纵向剖视图；

[0038] 图3示出如图1所示的根据本发明的装置的实施例在使用前的纵向剖视图；以及

[0039] 图4示出根据本发明的装置与手柄的另一实施例。

具体实施方式

[0040] 图1至图3示出根据本发明的用于清洁外耳道的装置1的可行实施例。根据本发明，装置1包括器械杆10，该器械杆的近侧末端区域11布置有清洁装置20，该清洁装置具有在径向方向上弹性扩展的多个周向清洁机构21。在本实施例中，清洁装置20是用于清洁外耳道的刷具。特别是从图2和图3中可以看出，本例中的刷具包括呈多个(例如九个)刷圈22、23、24形式的多个清洁机构21，它们在轴向上(相对于器械杆10的纵轴线)沿近侧末端区域11分布在器械杆10上。每个刷圈22、23、24由多个(例如五个)周向上布置的刷毛25，这些刷毛在自由扩展状态下自器械杆10垂直于其纵轴线径向向外延伸。特别是刷圈22、23、24的所有刷毛25具有相同的长度并布置在关于器械杆10的纵轴线的轴向平面中，使得它们形成环形的刷盘。特别是如图1所示，多个彼此轴向间隔的刷圈22、23、24布置成使得相邻刷圈的刷毛在周向上彼此相错布置。刷毛25优选为塑料刷毛。器械杆也优选由塑料、尤其是柔性塑料制成，使其在引入耳道期间良好地适应耳道的解剖走向。末端区域11的近端与近侧方向上最靠前布置的刷圈22一起形成钝头或平坦的终端，这样能够有利地防止对耳道、尤其是耳膜造成创伤。刷毛可以在一侧与器械杆10注塑成型。

[0041] 根据本发明，装置1进一步包括导引套筒30，该导引套筒具有用于部分地引入外耳

道的近侧出口部段31，器械杆10与清洁装置20能够一起穿过该导引套筒引入耳道。除近侧出口部段31之外，导引套筒30还具有圆柱形的远侧贮存部段35，该贮存部段用于容纳和存放径向自由扩展状态、即松弛状态下的刷状清洁装置20。这样就能防止刷毛在制作和实际使用清洁装置之间丧失材料弹性。为此，圆柱形贮存部段35的内横截面构造成大于刷圈22、23、24在径向扩展状态下的最大外横截面。同时，通过贮存部段35包封刷具而保护刷具不受诸如污垢等外界不利影响。

[0042] 从图2和图3中可以具体看出，在本实施例中，近侧出口部段31呈空心截锥的形式构造，该截锥在近侧方向上邻接圆柱形贮存部段35。出口部段31的内横截面和外横截面皆在近侧方向上呈锥形缩小。也可设想双曲线型或抛物线型锥度。所选的几何形状(本例中例如为外圆锥)能够实现如下效果：出口部段31的穿入深度视耳道的宽度而自动受到限制，从而降低受伤的风险。此外，当外圆锥安置或部分地引入耳道时，该外圆锥引起对导引套筒的止挡，这样装置1整体上更易于操作。这样，该装置特别是可用单手执行。

[0043] 根据本发明，出口部段31的作用在于，当将器械杆从其在自由扩展的释放状态下所处的贮存部段在近侧方向上推进时，使刷圈22、23、24径向压缩，即进入径向压缩状态。采用根据本发明的方式进行压缩，使得所有刷圈22、23、24的刷毛25在近侧出口部段31内在远侧方向上朝向器械杆10的纵轴线弯曲，即以其自由端远离圆锥的近侧出口指向开口锥的方向。内横截面的漏斗形、尤其是圆锥形的锥度有助于刷圈22、23、24从贮存部段35到出口部段31中的转变和压缩。另外，圆柱形的内横截面锥度可以有利地用作器械杆10的远侧末端区域上的径向加宽部13的机械止挡。如图2和图3具体示出，在自由扩展状态下，近侧出口部段31在圆锥形出口部段31的近侧出口区域中的最小内横截面的直径远小于刷状清洁装置20的外横截面的直径。在本实施例中，在径向压缩状态下，圆锥形出口部段31的出口的直径以及刷状清洁装置20的外横截面的直径约为4mm，因此小于耳道的内横截面，在成人中，耳道的内横截面通常在约4mm至9mm的范围内，平均约7mm。借此，通过推进器械杆10，可以将刷状清洁装置20至少部分地引入外耳道，而其不会到达耳道的内壁且无意中在近侧方向推进耳垢。

[0044] 在近侧出口部段31内处于径向压缩状态的刷圈22、23、24的刷毛25在远侧方向上朝向器械杆10的纵轴线弯曲，这样特别是能够确保刷毛从近侧出口部段31退出时在近侧方向上、即朝向耳内或朝向耳膜竖立成径向扩展状态。特别是从图2中可以看出，在近侧方向上最靠前布置的刷圈22的刷毛25比最靠后布置的刷圈24的刷毛25更长。就度量而言，位于二者之间的刷圈23的刷毛25的长度介于最靠前和最靠后布置的刷圈22、24的刷毛25的长度之间。借此，在径向扩展状态下，刷具的外横截面在近侧方向上呈圆锥形或阶梯形渐增。这样能够实现：仅当沿近侧末端部段在近侧最靠前布置的清洁机构完全从近侧出口部段退出时，所有清洁机构才竖立成扩展状态。这样就能有利地实现清洁机构在近侧方向上明显更深的引入深度，而不会使耳垢被(仍压缩的)清洁机构在近侧方向上推进或压实。特别是能够避免后一情况，因为清洁机构仅在器械杆10穿入耳道达最大期望穿入深度时才达成径向扩展状态，并因此可能与耳道的内壁接触。

[0045] 在图1至图3所示的实施例中，整体装置1呈一次性注射器的形式构造，其特征在于特别易于操作。注射器筒体由圆筒形的贮存部段35形成，圆锥形的排出部段31在近侧方向上作为一种排出喷嘴或排出漏斗与之邻接。注射器柱塞14借助圆柱盘13以能滑移的方式在

注射器筒体中导引。带有清洁装置20的器械杆10自圆柱盘13沿柱塞轴线在近侧方向上延伸。圆柱盘13还用作将器械杆20引入耳道的引入深度的限制器，具体方式是，在近侧方向上推进时，其与近侧出口部段31的内锥抵接。另外一个引入深度的限制器由注射器柱塞的远端处的径向加宽的支撑部16来提供，该支撑部优选用作拇指的支撑部，以使柱塞14在近侧方向上推进。当在近侧方向上推进时，径向加宽的支撑部16与注射器柱塞的远端抵接。注射器筒体的远端处还设置有两个均在径向方向上延伸的相反翼部36，当推进柱塞时，这两个翼部用作食指和中指的支撑部以抵抗推进力。

[0046] 代替如上所述的拇指支撑部，也可以设想其他手段来操作器械杆或注射器柱塞14。这样，根据本发明的另一实施例，如图4所示，装置1在注射器柱塞14的远端处具有手柄40，可以例如用拇指和食指捏住该手柄来操纵注射器柱塞14。使用这种手柄40的特征在于，不仅可以在良好的控制下将注射器柱塞14在近侧方向上推进，而且与拇指支撑部相比，大体上更容易在远侧方向上将其拉回。在使用这种手柄40的情况下，也可以优选在注射器柱塞14的远端处设置径向加宽的支撑部16，其用作对注射器筒体的远端的止挡，以限制引入深度。在这种构型中，手柄40可以在远侧方向上对接到径向加宽的支撑部16。手柄40优选在注射器柱塞14的远端上、尤其是径向加宽的支撑部16(如果存在)上注塑成型。

[0047] 借助本图所示的装置的实施例，基本上能够以至少两种变型方案完成清洁耳道。在第一种变型方案中，整体清洁装置1以单次运动引入耳道并以单次运动再从耳道中拉出。特别是在单次共同的推进运动中，导引套筒30能够以近侧出口部段31引入外耳道直至预定引入深度，同时通过在近侧方向上推进器械杆10，将刷状清洁装置20从贮存部段35经由近侧出口部段31引入外耳道中，直至刷圈22、23、24的刷毛25从暂时的压缩状态转变成径向扩展状态。然后，在刷圈22、23、24的径向扩展状态下，能够以单次共同的退回运动将导引套筒30和器械杆10从外耳道中拉出，其中将远侧方向上存在的任何耳垢从耳道送出。

[0048] 在第二种变型方案中，首先，在第一推进运动中，仅将导引套筒30以近侧出口部段31引入外耳道直至预定引入深度。这时，刷状清洁装置20优选仍位于贮存部段35中。然后，在第二推进运动中，通过在近侧方向上推进器械杆10，将刷状清洁装置20从贮存部段35经由近侧出口部段31引入外耳道中，直至刷圈22、23、24的刷毛25从暂时的压缩状态转变成径向扩展状态。随后，如在第一种变型方案中，在刷毛25的径向扩展状态下，将导引套管30和器械杆10以单次共同的退回运动从外耳道中拉出。

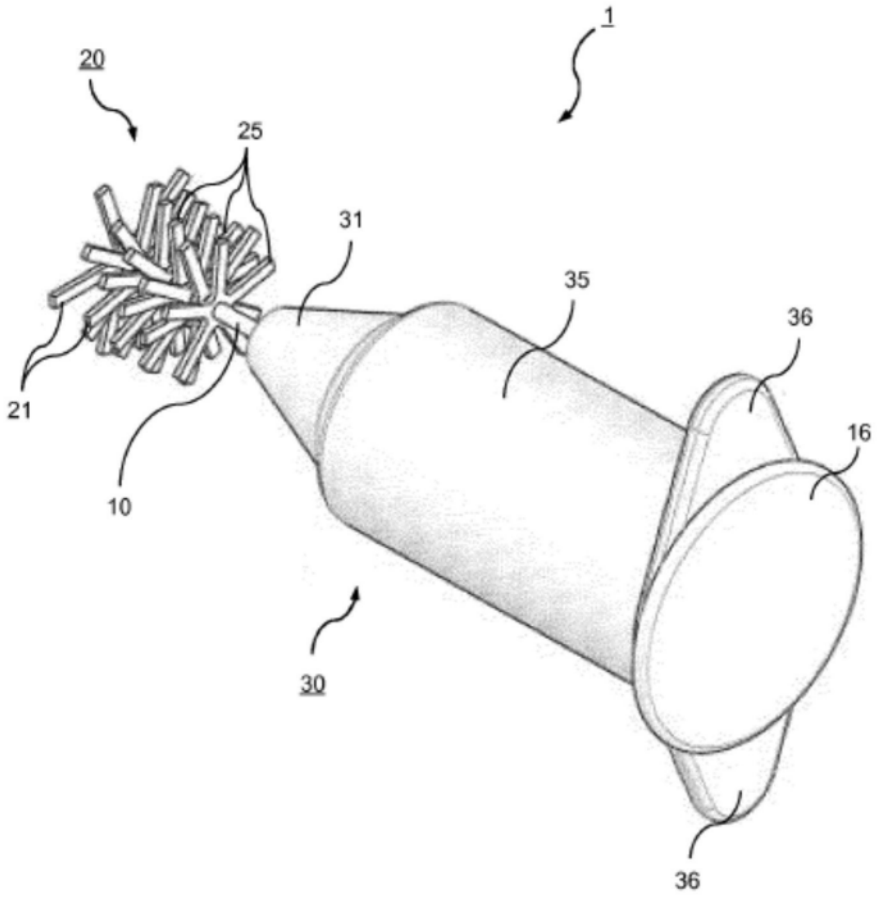


图1

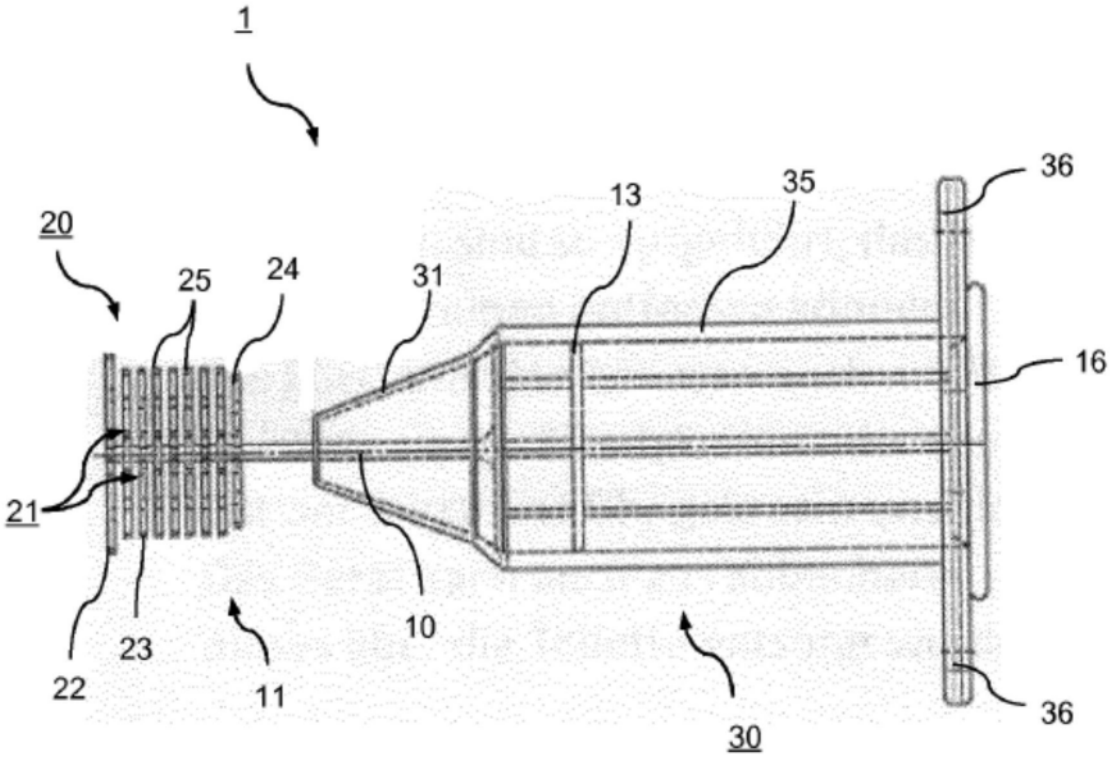

1
20
25
24
31
13
35
36
16
21
22
23
11
10
30
36

图2

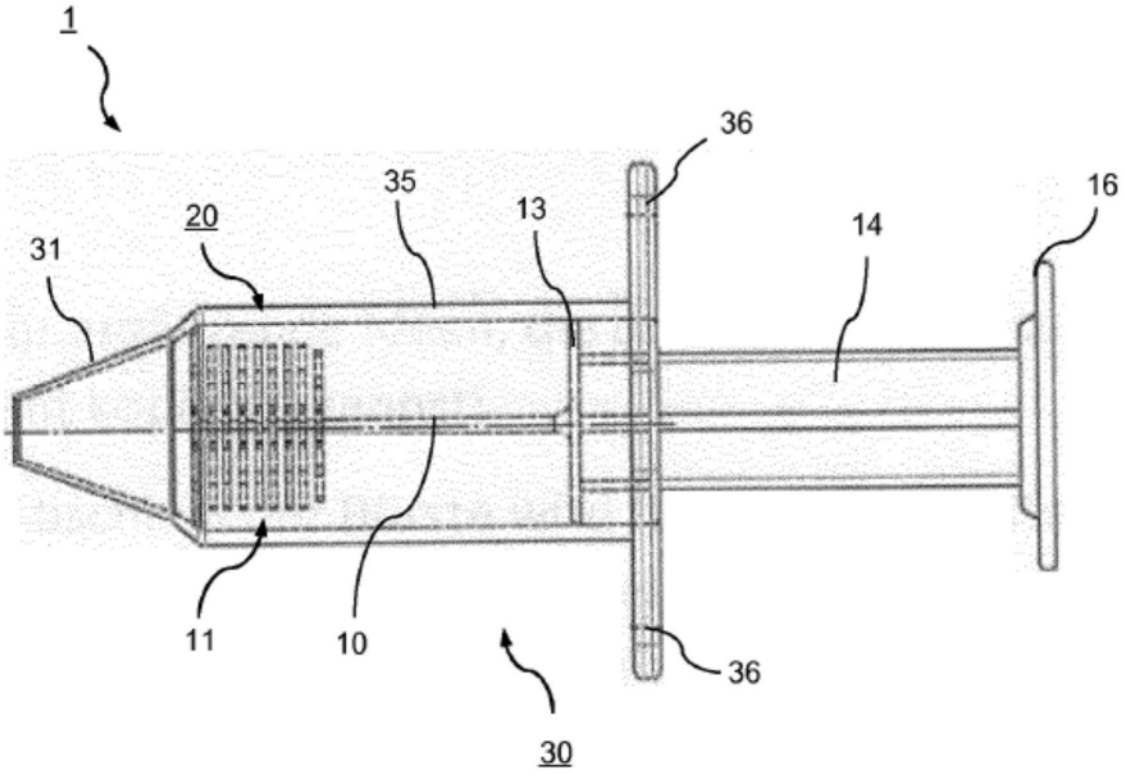

1
36
35
20
13
16
31
14
11
10
36
30

图3

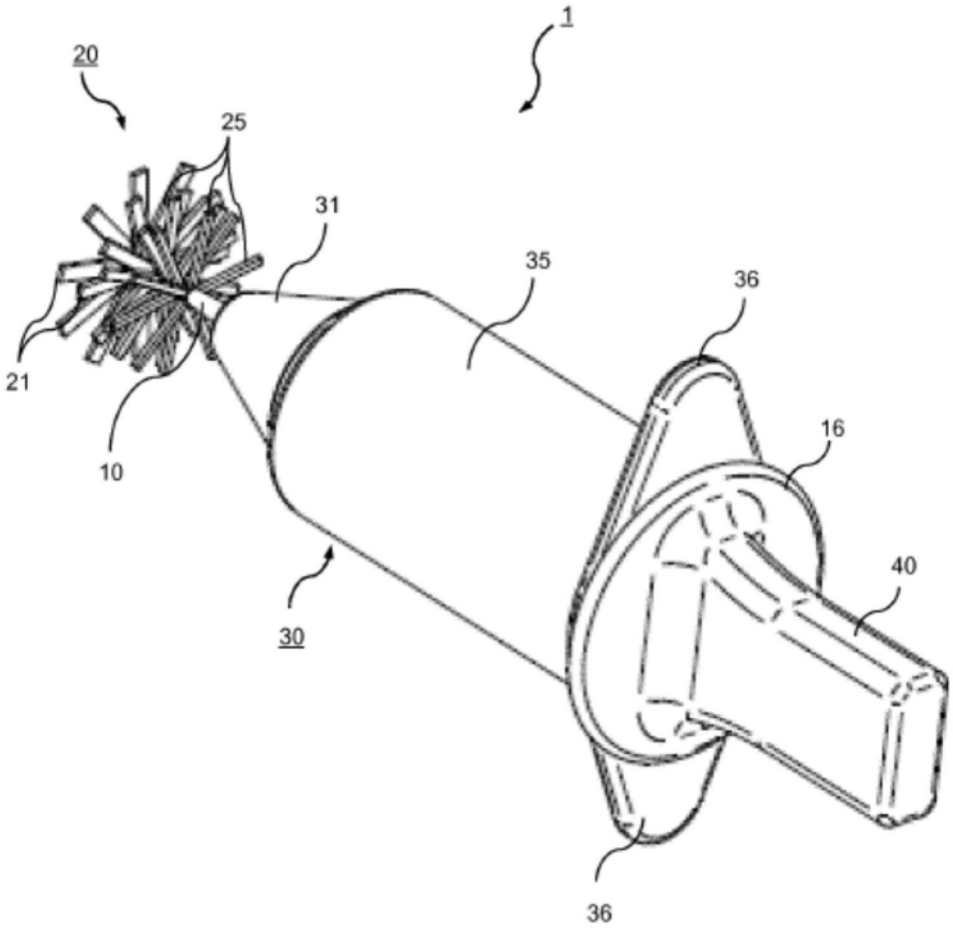


图4