



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103930050 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201280055245. 3

(22) 申请日 2012. 11. 06

(30) 优先权数据

102011055236. 7 2011. 11. 10 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 05. 09

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2012/071941 2012. 11. 06

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2013/068354 DE 2013. 05. 16

(71) 申请人 蛇牌股份公司

地址 德国图特林根

(72) 发明人 迪特尔·魏斯豪普特

克里斯托夫·罗特韦勒

(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 吴启超

(51) Int. Cl.

A61B 17/11 (2006. 01)

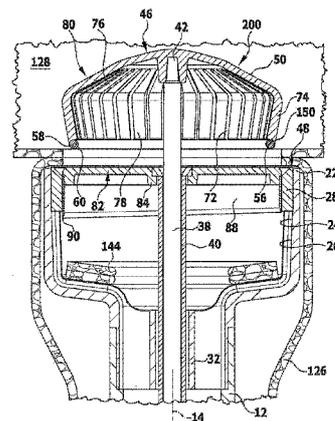
权利要求书2页 说明书11页 附图15页

(54) 发明名称

具有可折叠远端头元件的吻合装置

(57) 摘要

为改善用于粘合体组织的外科器械,所述外科器械包含柄和第一及第二工具元件,所述第一及第二工具元件经设置或形成以相对于彼此可移动并包含各自的电极,所述电极限定距离彼此的最小距离、彼此相对且在工具元件的接近位置中面对彼此,其中第一工具元件经设置或形成在柄的远端,以使得特别通过电流产生的体组织部分的吻合的机械负荷在移除外科器械时得以最小化,本发明建议第二工具元件适用于从操作位置得来,在操作位置中所述第二工具元件可进入接近位置、进入移除位置,在移除位置中,由第二工具元件的电极限定的外围拆卸线比由接近位置中的电极限定的外围接近线短。



1. 一种用于粘合体组织 (126、128) 的外科器械 (10), 所述外科器械 (10) 包含柄或轴 (12) 和第一及第二工具元件 (46、48 ; 46' ; 46'' ; 46'''), 所述工具元件 (46、48 ; 46' ; 46'' ; 46''') 经设置或形成以相对于彼此可移动并包含各自的电极 (28 ; 58 ; 58' ; 58''), 所述电极 (28 ; 58 ; 58' ; 58'') 界定距彼此的最小距离、彼此相对且在所述工具元件 (46、48 ; 46' ; 46'' ; 46''') 的接近位置中面对彼此, 其中所述第一工具元件 (48) 经设置或形成在所述柄 (12) 的远端 (22) 处, 其特征在于所述第二工具元件 (46 ; 46' ; 46'' ; 46''') 适用于从操作位置得来, 在所述操作位置中所述第二工具元件 (46 ; 46' ; 46'' ; 46''') 可进入所述接近位置、进入移除位置, 在所述移除位置中, 由所述第二工具元件 (46 ; 46' ; 46'' ; 46''') 的所述电极 (58 ; 58' ; 58'') 限定的外围拆卸线 (154) 比由所述接近位置中的所述电极 (58 ; 58' ; 58'') 限定的外围接近线 (152) 短。

2. 根据权利要求 1, 尤其根据权利要求 1 序文所述的外科器械, 其特征在于由所述移除位置中的所述第二工具元件 (46 ; 46' ; 46'' ; 46''') 限定的第一外围工具线 (156) 比在所述操作位置中的所述第二工具元件 (46 ; 46' ; 46'' ; 46''') 限定的第二外围工具线 (158) 短。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的外科器械, 其特征在于用于将所述第二工具元件 (46 ; 46' ; 46'' ; 46''') 固定到所述操作位置中的保持构件 (82 ; 82')。

4. 根据权利要求 3 所述的外科器械, 其特征在于所述保持构件 (82 ; 82') 和所述第二工具元件 (46 ; 46' ; 46'' ; 46''') 经设置以相对于彼此可移动。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的外科器械, 其特征在于用于将所述第二工具元件 (46 ; 46' ; 46'' ; 46''') 从所述操作位置转移到所述移除位置中和 / 或反之亦然折叠机构 (200 ; 200' ; 200'' ; 200''')。

6. 根据权利要求 5 所述的外科器械, 其特征在于所述折叠机构 (200 ; 200' ; 200'' ; 200''') 包含第一力传递元件 (40), 所述第一力传递元件 (40) 用于将驱动力传递到所述保持构件 (82 ; 82') 用于将所述保持构件 (82 ; 82') 从所述操作位置转移到所述移除位置中和 / 或反之亦然。

7. 根据权利要求 6 所述的外科器械, 其特征在于所述保持构件 (82 ; 82') 和用于将驱动力传递到所述第二工具元件 (46 ; 46' ; 46'' ; 46''') 的第二力传递元件 (38) 经设置以相对于彼此可移动以将所述第二力传递元件 (38) 从所述操作位置转移到所述接近位置中和 / 或反之亦然。

8. 根据权利要求 6 或 7 中的任一项所述的外科器械, 其特征在于所述保持构件 (82 ; 82') 和 / 或所述第一及 / 或第二力传递元件 (38 ; 40) 经设置以相对于所述柄 (12) 可移动。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的外科器械, 其特征在于所述第二工具元件 (46 ; 46' ; 46'' ; 46''') 包含至少两个工具元件部件 (74 ; 74' ; 74'' ; 74'''), 所述至少两个工具元件部件 (74 ; 74' ; 74'' ; 74''') 耦接到所述第二电极 (58 ; 58') 或支撑一部分所述第二电极 (58 ; 58')。

10. 根据权利要求 9 所述的外科器械, 其特征在于所述至少两个工具元件部件 (74 ; 74' ; 74'' ; 74''') 经设置或配置以在径向方向上相对于由所述第二工具元件 (46 ; 46' ; 46'' ; 46''') 限定的纵轴 (14) 可移动。

11. 根据权利要求 9 或 10 所述的外科器械, 其特征在于所述至少两个工具元件部件 (74 ; 74' ; 74'' ; 74''') 经配置为在所述径向方向上至少部分突出的臂形式。

12. 根据权利要求 9 至 11 中任一项所述的外科器械,其特征 在于所述至少两个工具元件部件 (74 ;74' ;74'' ;74''') 经设置或固定在所述第二工具元件 (46 ;46' ;46'' ;46''') 的所述远端,并且,所述至少两个工具元件部件 (74 ;74' ;74'' ;74''') 的自由端 (150 ;150' ;150'' ;150''') 指向近端方向或大致近端方向。

13. 根据权利要求 9 至 12 中任一项所述的外科器械,其特征 在于所述至少两个工具元件部件 (74 ;74' ;74'' ;74''') 通过在径向或大致径向方向上延伸的直或弯曲裂缝 (72 ;72' ;72'' ;72''') 彼此分离。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的外科器械,其特征 在于所述第二工具元件 (46) 的所述电极 (58 ;58' ;58'') 经配置为具有可变周长的电极环 (60) 的形式。

15. 根据权利要求 14 所述的外科器械,其特征 在于所述电极环 (58 ;58') 在所述径向方向上为开槽的。

16. 根据权利要求 15 所述的外科器械,其特征 在于所述电极环 (58') 包含由裂缝 (72') 彼此分离的多个电极环部分 (164),每一电极环部分经设置或形成在工具元件部件 (46') 的自由端 (150') 处。

17. 根据权利要求 14 所述的外科器械,其特征 在于所述电极环 (58'') 是整装的且由弹性或可膨胀材料制成。

18. 根据前述权利要求中任一项所述的外科器械,其特征 在于所述第二工具元件 (46 ;46' ;46'' ;46''') 包含用于保持所述第二工具元件 (46 ;46' ;46'' ;46''') 在所述操作位置中偏压抵靠所述保持构件 (82 ;82' ;82'') 的偏压构件 (80 ;80' ;80'')。

19. 根据权利要求 18 所述的外科器械,其特征 在于所述偏压构件 (80 ;80' ;80'') 包括至少一个偏压部件 (78 ;78' ;78'')。

20. 根据权利要求 19 所述的外科器械,其特征 在于所述至少一个偏压部件 (78 ;78' ;78'') 经配置为至少部分弹簧弹性元件的形式。

21. 根据权利要求 19 或 20 所述的外科器械,其特征 在于至少一部分所述至少两个工具元件部件 (78) 包含或形成偏压部件 (76)。

22. 根据权利要求 3 至 21 中任一项所述的外科器械,其特征 在于所述保持构件 (82) 包含用于在所述径向方向上指向远离所述第二工具元件 (46 ;46' ;46'' ;46''') 的纵轴 (14) 的挡块 (85),其中所述至少两个工具元件部件 (74 ;74' ;74'' ;74''') 或所述第二工具元件 (46 ;46' ;46'' ;46''') 的所述电极 (58 ;58' ;58'') 在所述操作位置中直接或间接邻近所述挡块。

23. 根据权利要求 22 所述的外科器械,其特征 在于所述保持构件 (82) 包括环形或大致环形挡块部件 (87),所述环形或大致环形挡块部件 (87) 围绕所述纵轴 (14) 且形成或包含所述挡块 (85)。

24. 根据前述权利要求中任一项所述的外科器械,其特征 在于用于横切体组织的切割元件 (88)。

25. 根据权利要求 24 所述的外科器械,其特征 在于所述保持构件 (82) 包含所述切割元件 (88)。

具有可折叠远端头元件的吻合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及用于粘合体组织的外科器械,所述外科器械包含柄和第一及第二工具元件,所述第一及第二工具元件经设置或配置以相对于彼此可移动并各自包含电极,所述电极在工具元件的接近位置中限定距离彼此的最小距离、彼此相对且面对彼此,其中第一工具元件经设置或形成在柄的远端。

背景技术

[0002] 例如,最初描述的类型的外科器械由 DE20 2010 013 152U1 可知。通过所述器械,中空器官(例如,血管或肠道部分)可以温和方式且不使用夹子或缝合材料粘合。特别地,可进行端到端、侧到端和侧到侧吻合。

[0003] 所述器械的问题在于,在不过度伸展由器械产生的两个体组织部分之间的吻合的情况下粘合两个体组织部分之后,再次移除所述器械,尤其是移除所述器械的第二工具元件,所述问题将危及手术结果。

[0004] 因此,本发明的目标是改善最初描述的类型的外科器械,以使得在移除外科器械期间最小化通过电流产生的体组织部分的吻合的机械负荷。

发明内容

[0005] 根据本发明,在最初描述的类型的外壳器械中实现这个目标,其中第二工具元件适用于从操作位置得来,在操作位置中第二工具元件可进入接近位置、进入移除位置,在移除位置中,由第二工具元件的电极限定的外围拆卸线比由接近位置中的电极限定的外围接近线短。

[0006] 建议进一步发展最初描述的类型的外科器械特别使得由接近位置中的电极限定的外围线的长度能够在到移除位置中的过渡期间改变,即,减少。特别地,同样在从接近位置到移除位置的过渡期间,这种发展允许改变第二工具元件的外观,特别是第二工具元件的尺寸,以使得第二工具元件可通过在不使吻合变形或甚至过度伸展的情况下形成的粘合(即,吻合)拆卸。通过简单折叠第二工具元件,如从(例如)DE20 2010 013 152U1 可知,吻合在器械拆卸时至少必须变形。弱伸展也不能完全排除。通过在从接近位置到移除位置的过渡期间改变电极的外围线的长度,尤其还减小由第二工具元件限定的有效表面,甚至独立于第二工具元件相对于尤其由工具元件区域中的柄限定的纵轴的角度位置。因此,通过外科器械,体组织部分可甚至比已知器械更温和地粘合。

[0007] 当由移除位置中的第二工具元件限定的第一外围工具线比由操作位置中的第二工具元件限定的第二外围工具线短时,尤其用最初描述的类型的外科器械也是有利的。通过可改变形状或外轮廓的第二工具元件,以此方式,通过由器械在不使吻合变形或过度伸展的情况下产生的粘合移动第二工具元件是可能的。

[0008] 可进一步改善器械的操作,特别是器械包含用于将第二工具元件固定到操作位置中的保持构件。因此,通过保持构件尤其可确保工具元件不能无意地从操作位置转移到移

除位置。

[0009] 当保持构件和第二工具元件经设置为相对于彼此可移动时是有利的。例如,保持构件和第二工具元件的此相对移动可用于将工具元件从操作位置转移到移除位置。

[0010] 根据本发明的另一优选实施方式,可提供器械包含用于将第二工具元件从操作位置转移到移除位置和 / 或反之亦然之折叠机构。通过折叠机构,第二工具元件的形状和 / 或配置视情况可改变,以使得外围接近线可减少到外围拆卸线,及 / 或第二外围工具线可减少到第一外围工具线。

[0011] 可驱动折叠机构,尤其容易在折叠机构包含用于将驱动力传递到保持构件用于将保持构件从操作位置转移到移除位置中和 / 或反之亦然之第一力传递元件时。因此,通过第一力传递元件以尤其有针对性的方式(例如,纯机械地)驱动或移动保持构件以便将保持构件和器械分别从操作位置或接近位置转移到移除位置中和 / 或反之亦然是可能的。

[0012] 有利地,保持构件和用于将驱动力传递到第二工具元件的第二力传递元件相对于彼此可移动地设置,以将保持构件从操作位置转移到接近位置中和 / 或反之亦然。以此方式,尤其可能以限定方式且彼此独立驱动折叠机构和第二工具元件。

[0013] 当第二力传递元件和保持构件经配置以相对于彼此可移动和 / 或可旋转和 / 或可旋紧时,外科器械的结构设计尤其简单。

[0014] 当保持构件和 / 或第一及 / 或第二力传递元件经设置以相对于柄可移动时是有利的。因此,例如,外科手术医生能够在柄处固持器械并以精确且所需的方式视情况驱动保持构件或第一或第二力传递部件,例如,用于粘合体组织或以确定方式从病人身体移除器械。

[0015] 根据本发明的另一优选实施方式,器械可包含驱动机构,所述驱动机构耦接到折叠机构和 / 或第二力传递元件和 / 或保持构件用于驱动折叠机构及 / 或用于使第二力传递部件和 / 或保持构件相对于柄移动。驱动机构尤其可包含一或多个驱动元件或驱动部件,所述一或多个驱动元件或驱动部件直接或间接耦接到折叠机构、第二力传递元件或保持构件或与上述组件相互作用以视情况优选地驱动上述组件。

[0016] 优选地,第二工具元件包含耦接到第二电极或支撑一部分第二电极的至少两个工具元件部件。优选地,提供尤其可同样地设计的多个工具元件部件。当第二工具元件相对于由其限定的纵轴旋转对称时是有利的。特别地,工具元件部件可经设置或配置以相对于彼此可移动,藉此可轻易修改第二工具部件的外轮廓或形状。

[0017] 至少两个工具元件部件经有利地设置或配置以在径向方向上相对于由第二工具元件界定的纵轴可移动。例如,在从操作位置过渡到移除位置后,工具元件部件的自由端可朝向纵轴移动时可为有利的。

[0018] 当至少两个工具元件部件为至少部分在径向上突出的臂形式时是有利的。这些工具元件部件可例如通过以伞、盖或套管的形式切割第二工具元件而轻易形成。

[0019] 为获得尽可能稳定的设置,当至少两个工具元件部件经设置或固定在第二工具元件的远端,且至少两个工具元件部件的自由端指向近端方向或大致近端方向时是有利的。以此方式,特别是工具元件部件的自由端可具备电极部分或可耦接到电极,所述电极指向近端方向且适用于与第一工具元件的指向远端方向的电极相互作用。

[0020] 当至少两个工具元件部件由在径向或大致径向方向上延伸的直或弯曲裂缝彼此分离时,尤其是第二工具元件的制造变得格外简单。这使得工具元件部件能够例如朝向彼

此且尤其还朝向纵轴移动到远至所提供的裂缝留下的公差。换句话说,当裂缝具有有限宽度时是有利的,所述有限宽度允许在从操作位置过渡到移除位置之后减小圆周方向上的工具元件部件之间的距离。

[0021] 当第二工具元件的电极具有可变外围的电极环的形式时是有利的。此电极环允许以简单方式获得外围接近线比外围拆卸线长。

[0022] 当电极环在径向方向上为开槽的时可为有利的。尤其可提供多个裂缝。如果只提供一个裂缝,尤其是电极环的自由端可朝向彼此或远离彼此移动,以改变由电极限定的外围线的长度。以相同方式,这还可在电极环由多个裂缝细分成适当数目的电极部分时获得。

[0023] 根据本发明的进一步优选实施方式,可提供电极环为中空且限定电极环通道,并且在电极环通道中,电极环平衡元件可移动地保持以连接开槽电极环的自由端。电极环平衡元件使得连续环形电极能够独立于通过裂缝彼此分离的电极环的自由端的距离而形成。这个电极可具有比电极环本身稍小的外直径,特别是在裂缝区域中,也就是,在电极环平衡元件尤其从电极环的自由端伸出。

[0024] 当电极环包含通过裂缝彼此分离的多个电极环部分时是有利的,所述裂缝经设置或形成在工具元件部件各自的自由端处。例如,在多个工具元件部件中,可形成适当数目的电极环部分。这些尤其可限定指向近端方向的电极表面积,以使得电极总计包含多个电极环部分,所述电极环部分视情况间隔或接触各自的邻近电极环部分。因此,特定地,由于工具元件部件在以所需方式从操作位置过渡到移除位置后的移动,还可减少电极的外围线。

[0025] 可以特别简单的方式形成连续电极环,即,当电极环为整装的且由弹性或可膨胀材料制成时,不论第二工具元件是否采用操作位置或移除位置的方式。优选地,形成电极环的材料为导电的。所述材料尤其可含有镍钛合金或可为镍钛合金,藉此,可获得高达8%的弹性,所述弹性允许由电极限定的外围线的变化。

[0026] 此外,当第二工具元件包含用于在操作位置中保持第二工具元件偏压抵靠保持构件的偏压构件时可为有利的。一方面,偏压构件可改善第二工具元件的稳定性,并且,另一方面,偏压构件允许例如在保持构件相对于第二工具元件的移动期间将工具元件从操作位置自动地转移到移除位置中。

[0027] 尤其可通过偏压构件包含至少一个偏压部件的事实而方便偏压构件的结构设计。还可提供两个或两个以上偏压部件。

[0028] 外科器械可在至少一个偏压构件为以至少部分弹簧弹性元件的形式时尤其容易制造。在此情况下,尤其可想到弹簧片或盘簧。在某种程度上尤其还将弹性或弹簧弹性塑料元件纳入考虑。

[0029] 当至少两个工具元件部件的至少一部分包含或形成偏压部件时,外科器械可以特别简单并紧凑的方式设计。因此,工具元件部件自身构成偏压部件是特别可能的。第二工具元件可例如由一或多个塑料部件制成。如果工具元件部件为彼此分离的塑料臂形式,那么所述部件显示出某种固有弹性。如果工具元件部件尤其在从移除位置过渡到操作位置后伸展到操作位置中,例如,通过保持构件,那么所述部件保持第二工具元件偏压抵靠保持构件。当保持构件相对于第二工具元件移动以释放工具元件部件时,保持构件可返回原位置,并且,第二工具元件可因此从操作位置自动地转移到移除位置中。

[0030] 根据本发明的进一步优选实施方式,可提供保持构件包含挡块,所述挡块在径向

方向上远离第二工具元件的纵轴起作用,其中至少两个工具元件部件或第二工具元件的电极在操作位置中直接或间接邻近所述挡块。这个挡块适用于将工具元件部件例如保持在上述偏离位置,在由挡块释放之前,所述工具元件部件可再次从所述偏离位置转移到原位置,即,尤其从操作位置转移到移除位置中。

[0031] 尤其在保持构件包含围绕纵轴并形成或包含挡块的环形或大致环形挡块部件时促进保持构件的设计。因此,挡块部件尤其可以环或套管部分的形式配置,所述环或套管部分包含在径向方向上背对纵轴的挡块表面,其中特别地,工具元件部件或工具元件部件的自由端在操作位置中可直接或间接邻近挡块表面。

[0032] 当挡块部件保持为平行于纵轴可移动并在从操作位置过渡到移除位置后释放至少两个工具元件部件或第二工具元件的电极时是有利的。特别地,当工具元件在操作位置中保持抵靠挡块部件时,在挡块部件相对于工具元件的移动期间,工具元件可转移到原位置,特别是移除位置,当挡块部件不再适用作挡块时,即,当挡块部件释放工具元件部件时转移到移除位置。

[0033] 当外科器械包含用于切断体组织的切割元件时是有利的。例如,在由器械产生的两个体组织部分之间的吻合区域中可切除突出的组织。

[0034] 优选地,切割元件形成为围绕纵轴的环形切割片。此环形切割片适用于以所需方式制备由器械产生的环形组织吻合。切割元件可特别设计为具有尖锐切割边缘的机械切割元件或设计为 HF 切割元件。

[0035] 当保持构件包含或支撑切割元件时,器械可以特别紧凑的方式设计。当第二工具元件采用接近位置,并且,待粘合的两个体组织部分由面对彼此的第一工具元件和第二工具元件的电极粘合时,这尤其允许移动切割元件。当移动切割元件时,尤其还可移动保持构件,以使得第二工具元件从操作位置到移除位置的过渡成为可能。因此,所述移动尤其可在横切组织吻合区域中的突出组织的情况下以一个步骤执行。

[0036] 为切除吻合区域中的突出组织,当移除器械时,当切割元件的切割边缘指向近端方向时是有利的。

[0037] 外科器械的操作可以简单方式改善,由于驱动机构包括设置或可移动地保持在近端处或在器械的近端区域中的至少一个驱动部件。特别地,可提供多个驱动部分,所述驱动部件分别耦接到第二工具元件和保持构件,以视情况允许多个驱动部件相对于器械的柄移动。

[0038] 因此,前文描述尤其包含外科器械的实施方式,下文中明确描述所述实施方式:

[0039] 1. 一种用于粘合体组织 (126、128) 的外科器械 (10),所述外科器械 (10) 包含柄 (12) 和第一及第二工具元件 (46、48 ;46' ;46'' ;46''''),所述工具元件 (46、48 ;46' ;46'' ;46'''') 经设置或形成以相对于彼此可移动并包含各自的电极 (28 ;58 ;58' ;58''),所述电极 (28 ;58 ;58' ;58'') 界定距彼此的最小距离、彼此相对且在工具元件 (46、48 ;46' ;46'' ;46'''') 的接近位置中面对彼此,其中第一工具元件 (48) 经设置或形成在柄 (12) 的远端 (22) 处,其特征在于第二工具元件 (46 ;46' ;46'' ;46'''') 适用于从操作位置得来,在操作位置中第二工具元件 (46 ;46' ;46'' ;46'''') 可进入接近位置、进入移除位置,在所述移除位置中,由第二工具元件 (46 ;46' ;46'' ;46'''') 的电极 (58 ;58' ;58'') 限定的外围拆卸线 (154) 比由接近位置中的电极 (58 ;58' ;58'') 限定的外围接近线 (152) 短。

[0040] 2. 根据第 1 句, 尤其根据权利要求 1 序文所述的外科器械, 其特征在于由移除位置中的第二工具元件 (46 ;46' ;46'' ;46''') 限定的第一周边工具线 (156) 比在操作位置中的第二工具元件 (46 ;46' ;46'' ;46''') 限定的第二周边工具线 (158) 短。

[0041] 3. 根据第 1 句或第 2 句所述的外科器械, 其特征在于用于将第二工具元件 (46 ;46' ;46'' ;46''') 固定到操作位置中的保持构件 (82 ;82') 。

[0042] 4. 根据第 3 句所述的外科器械, 其特征在于保持构件 (82 ;82') 和第二工具元件 (46 ;46' ;46'' ;46''') 经设置以相对于彼此可移动。

[0043] 5. 根据前述句子中任一句所述的外科器械, 其特征在于用于将第二工具元件 (46 ;46' ;46'' ;46''') 从操作位置转移到移除位置中和 / 或反之亦然折叠机构 (200 ;200' ;200'' ;200''') 。

[0044] 6. 根据第 5 句所述的外科器械, 其特征在于折叠机构 (200 ;200' ;200'' ;200''') 包含第一力传递元件 (40), 所述第一力传递元件 (40) 用于将驱动力传递到保持构件 (82 ;82') 用于将保持构件 (82 ;82') 从操作位置转移到移除位置中和 / 或反之亦然。

[0045] 7. 根据第 6 句所述的外科器械, 其特征在于保持构件 (82 ;82') 和用于将驱动力传递到第二工具元件 (46 ;46' ;46'' ;46''') 的第二力传递元件 (38) 经设置以相对于彼此可移动以将第二力传递元件 (38) 从操作位置转移到接近位置中和 / 或反之亦然。

[0046] 8. 根据第 7 句所述的外科器械, 其特征在于第二力传递元件 (38) 和保持构件 (82 ;82') 经配置为相对于彼此可移动和 / 或可旋转和 / 或可旋紧的。

[0047] 9. 根据第 6 句至第 8 句中的任一句所述的外科器械, 其特征在于保持构件 (82 ;82') 和 / 或第一及 / 或第二力传递元件 (38 ;40) 经设置以相对于柄 (12) 可移动。

[0048] 10. 根据第 5 句至第 9 句中的任一句所述的外科器械, 其特征在于驱动机构 (96), 所述驱动机构 (96) 耦接到折叠机构 (200 ;200' ;200'' ;200''') 和 / 或第二力传递元件 (38) 及 / 或保持构件 (82 ;82') 以用于驱动折叠机构 (200 ;200' ;200'' ;200''') 和 / 或用于使第二力传递元件 (38) 及 / 或保持构件 (82 ;82') 相对于柄 (12) 移动。

[0049] 11. 根据前述句子中任一句所述的外科器械, 其特征在于第二工具元件 (46 ;46' ;46'' ;46''') 包含至少两个工具元件部件 (74 ;74' ;74'' ;74''') , 所述至少两个工具元件部件 (74 ;74' ;74'' ;74''') 耦接到第二电极 (58 ;58') 或支撑一部分第二电极 (58 ;58') 。

[0050] 12. 根据第 11 句所述的外科器械, 其特征在于至少两个工具元件部件 (74 ;74' ;74'' ;74''') 经设置或配置以在径向方向上相对于由第二工具元件 (46 ;46' ;46'' ;46''') 限定的纵轴 (14) 可移动。

[0051] 13. 根据第 11 句或第 12 句所述的外科器械, 其特征在于至少两个工具元件部件 (74 ;74' ;74'' ;74''') 经配置为在径向方向上至少部分突出的臂形式。

[0052] 14. 根据第 11 句至第 13 句中任一句所述的外科器械, 其特征在于至少两个工具元件部件 (74 ;74' ;74'' ;74''') 经设置或固定在第二工具元件 (46 ;46' ;46'' ;46''') 的远端, 并且, 至少两个工具元件部件 (74 ;74' ;74'' ;74''') 的自由端 (150 ;150' ;150'' ;150''') 指向近端方向或大致近端方向。

[0053] 15. 根据第 11 句至第 14 句中任一句所述的外科器械, 其特征在于至少两个工具元件部件 (74 ;74' ;74'' ;74''') 通过在径向或大致径向方向上延伸的直或弯曲裂缝 (72 ;72' ;72'' ;72''') 彼此分离。

[0054] 16. 根据前述句子中任一句所述的外科器械,其特征在于第二工具元件(46)的电极(58;58';58'')经配置为具有可变周长的电极环(60)的形式。

[0055] 17. 根据第16句所述的外科器械,其特征在于电极环(58;58')在径向方向上为开槽的。

[0056] 18. 根据第17句所述的外科器械,其特征在于电极环(58)为中空并限定电极环通道(62),并且,电极环通道(62)中,电极环平衡元件(70)被可移动地保持以连接开槽电极环(58)的自由端(66、68)。

[0057] 19. 根据第17句所述的外科器械,其特征在于电极环(58')包含通过裂缝(72')彼此分离的多个电极环部分(164),每一电极环部分经设置或形成在工具元件部件(46')的自由端(150')处。

[0058] 20. 根据句子16所述的外科器械,其特征在于电极环(58'')是整装的且由弹性或可膨胀材料制成。

[0059] 21. 根据前述句子中任一句所述的外科器械,其特征在于第二工具元件(46;46';46'';46''')包含用于保持第二工具元件(46;46';46'';46''')在操作位置中偏压抵靠保持构件(82;82';82'')的偏压构件(80;80';80'')。

[0060] 22. 根据第21句所述的外科器械,其特征在于偏压构件(80;80';80'')包括至少一个偏压部件(78;78';78'')。

[0061] 23. 根据第22句所述的外科器械,其特征在于至少一个偏压部件(78;78';78'')经配置为至少部分弹簧弹性元件的形式。

[0062] 24. 根据第22句或第23句所述的外科器械,其特征在于至少两个工具元件部件(78)的至少一部分包含或形成偏压部件(76)。

[0063] 25. 根据第3句至第24句中任一句所述的外科器械,其特征在于保持构件(82)包含用于在径向方向上指向远离第二工具元件(46;46';46'';46''')的纵轴(14)的挡块(85),其中至少两个工具元件部件(74;74';74'';74''')或第二工具元件(46;46';46'';46''')的电极(58;58';58'')在操作位置中直接或间接邻近挡块。

[0064] 26. 根据第25句所述的外科器械,其特征在于保持构件(82)包括环形或大致环形挡块部件(87),所述环形或大致环形挡块部件(87)围绕纵轴(14)且形成或包含挡块(85)。

[0065] 27. 根据第26句所述的外科器械,其特征在于挡块部件(87)保持为平行于纵轴(14)可移动且在从操作位置过渡到移除位置时释放至少两个工具元件部件(74;74';74'';74''')或第二工具元件(46;46';46'';46''')的电极(58;58';58'')。

[0066] 28. 根据前述句子中任一句所述的外科器械,其特征在于用于横切体组织的切割元件(88)。

[0067] 29. 根据第28句所述的外科器械,其特征在于切割元件(88)经配置为围绕纵轴(14)的环形片的形式。

[0068] 30. 根据第28句或第29句所述的外科器械,其特征在于保持构件(82)包含切割元件(88)。

[0069] 31. 根据第28句至第30句中任一句所述的外科器械,其特征在于切割元件(88)的切割边缘(90)指向近端方向。

[0070] 32. 根据第 10 句至第 31 句中任一句所述的外科器械,其特征在于驱动机构 (96) 包含至少一个驱动部件 (98、108),所述至少一个驱动部件 (98、108) 经设置或可移动地保持在近端处或在器械 (10) 的近端区域中。

附图说明

[0071] 本发明的优选实施方式的以下描述用于结合图式来说明,其中:

[0072] 图 1 图示用于粘合体组织的外科器械的整体透视示意图;

[0073] 图 2 图示图 1 中所示的器械的远端在产生端到侧吻合时的部分剖视图;

[0074] 图 3 图示图 2 的设置放大剖视图;

[0075] 图 4 图示器械在粘合体组织之前的部分剖示侧视图;

[0076] 图 5 是类似于图 3 的描述的器械在粘合体组织期间的视图;

[0077] 图 6 是类似于图 5 的描述在切除吻合区域中突出的体组织的视图;

[0078] 图 7 是类似于图 4 的描述在将器械从操作位置转移到移除位置时的视图;

[0079] 图 8 是类似于图 6 的描述在将第二工具元件从操作位置转移到移除位置后的视图;

[0080] 图 9a 从底部图示包括保持构件的第二工具元件的透视图;

[0081] 图 9b 图示在无保持构件的情况下类似于图 9a 的描述的视图;

[0082] 图 10a 图示第二工具元件的另一实施方式的透视侧视图;

[0083] 图 10b 是图 10a 的设置的部分分解图;

[0084] 图 10c 是图 10a 的设置的分解图;

[0085] 图 11 是图 10a 中图示的第二工具元件在操作位置和接近位置中的纵视图;

[0086] 图 12 是类似于图 11 的描述但在移除位置中的视图;

[0087] 图 13 是第二工具元件的另一实施方式类似于图 11 的视图;和

[0088] 图 14 图示第二工具元件的另一实施方式的透视图。

具体实施方式

[0089] 图 1 例示用于粘合体组织的外科器械 10。外科器械 10 包含限定纵轴 14 的伸长柄 12。大致延伸器械 10 总长度的一半的柄状把手区域 16 连接到柄 12 的近侧。连接线 20 从把手区域 16 的近端 18 伸出用于将器械 10 连接到电源 (图式中未图示),例如,HF 产生器。

[0090] 柄 12 在单个阶段中大致在外直径中朝向远端 22 延伸,以使得形成从端 22 开始的短柱状接收空间 24,所述空间 24 朝向远端方向打开。从端 22 开始,套管状电极 28 邻近接收空间 24 的内壁 26 插入接收空间 24 中,其中限定电极表面 30 的电极在纵轴 14 的方向上倾斜。电极 28 以未详细图示的方式按导电方式连接到连接线 20。

[0091] 大致延伸到接收空间 24 的近端的内柄 32 以相同方式设置为与柄 12 同心。此举限定通道 34。覆盖物 36 在近侧处填满接收腔 24 并仅使通道 34 打开。

[0092] 在形成引导件的内柄 32 中,由第二套管状力传递部件 40 围绕的第一杆状力传递部件 38 经引导为纵向可替换的。力传递部件 38 和力传递部件 40 平行于纵轴 14 相对于彼此可移动。

[0093] 器械 10 的第一工具元件 48 由具有电极 28 的端 22 形成。第一力传递部件 38 的

远端 42 牢固啮合在近端方向上打开的第二工具元件 46 的凹部 44 中。

[0094] 第二工具元件 46 经配置为某种覆盖物,所述覆盖物具有稍凸起弯曲的端面 50,所述端面 50 指向远端方向并具有钝圆形尖端 52。端面 50 与纵轴 14 间隔开而变形成环形侧壁 54,在器械 10 的操作位置和接近位置中,侧壁 54 形成或同心地对齐到纵轴 14。指向近端方向的侧壁 54 的端面 56 是凹入弯曲的并用于接收和固定配置为电极环 60 形式的第二工具元件 46 的电极 58。电极环 60 是中空的并限定电极环通道 62。电极环 60 经设计不为整装的,但由裂缝 64 切割,以使得面向彼此的端 66 和端 68 彼此稍微间隔开。在电极环通道 62 中,插入与开槽电极环 60 的两个端 66 和 68 互连的电极环平衡元件 70。因此,形成完全整装的环形电极 58,所述电极 58 具有两个不同外直径,即,由电极环 60 的外直径限定的较大外直径和在端 66 与端 68 之间的由电极环平衡元件 70 的外直径限定的较小外直径。

[0095] 从端壁 54 开始,第二工具元件 46 具有均匀分布在第二工具元件 46 的外周上的多个径向裂缝 72。以此方式,形成在尖端 52 处保持在一起并在径向方向上从尖端 52 延伸及在近端方向上沿侧壁 54 延伸的工具元件部件 74,所述工具元件部件 74 具有大致臂的形状。由于第二工具元件 46 由塑料材料形成的事实,形成端面 50 的一部分的部分 76 构成总体由元件符号 80 表示的偏压构件 80 中的偏压部件 78。偏压部件 78 用于保持第二工具元件 46 偏压抵靠总体由元件符号 82 表示的保持构件的目的。

[0096] 保持构件 82 包含大致垂直于纵轴 14 延伸的保持圆盘 84,所述保持圆盘 84 固定地连接到第二力传递部件 40。保持圆盘 84 限定最大外直径 86 并装备有整装环形套管状切割元件 88,所述环形套管状切割元件 88 同心地围绕纵轴 14 且具有指向近端方向的切割边缘 90。因此,切割元件 88 形成保持构件 84 的一部分。保持圆盘 84 和切割元件 88 共同形成挡块部件 87,所述挡块部件 87 限定用于在径向方向上远离纵轴 14 作用的工具元件部件 74 的挡块。大体上,以此方式,形成折叠机构 200 用于几乎以类似于伞的方式打开及关闭第二工具元件 46。

[0097] 在器械 10 的操作位置中,如图 1 至图 5 中示意性所示,工具元件部件 74 在径向方向上稍微伸展,以使得保持构件 82 完全插入来自近端方向的工具元件 46。切割边缘 90 在远端方向上相对于电极 58 稍微重设,以使得第二工具元件 46 的最远突出部分为电极 58。工具元件部件 74 的内表面 92 保持偏压抵靠保持构件 82,即,偏压抵靠切割元件 88 和保持圆盘 84,所述内表面 92 由于伸展而因此构成侧壁 54 的一部分。因此,工具元件部件 74 的自由端 94 朝向纵轴 14 的移动由保持构件 82 阻止。

[0098] 器械 10 进一步包含驱动机构 96,所述驱动机构 96 包括螺旋轮 100 形式的第一驱动元件 98,所述第一驱动元件 98 同心地围绕纵轴 14 且经支撑以绕纵轴 14 在由把手区域 16 限定的外壳中旋转。螺旋轮 100 可操作地连接到第一力传递部件 38 的增厚外直径的部分 104,所述部分 104 支撑螺纹 106。这允许在远端或近端方向上通过围绕纵轴 14 旋转螺旋轮 100 来移动第一力传递部件 38。远端方向上的移动增加电极 28 与电极 58 之间的距离;第一力传递部件在近端方向上的移动使电极 58 朝向电极 28 移动。

[0099] 驱动机构 96 进一步包含对称控制臂设置 110 形式的第二驱动部件 108。两个第一控制臂 112 侧向地偏移到纵轴 14 且在外壳 102 处绕枢轴枢转,从而垂直于纵轴并彼此平行延伸。控制臂 112 的自由端 114 进而在各自的进一步控制臂 116 处枢转。控制臂 116 的两个自由端彼此枢转地耦接,并且绕与纵轴 14 垂直相交的枢轴 120 耦接到第二力传递部件

40。稍作偏移抵靠其他自由端 122,用控制臂 116 使端 114 绕平行于枢轴 120 延伸的枢轴枢转。背向纵轴的控制臂 116 的自由端 122 形成用于驱动第二驱动元件 108 的驱动部件。

[0100] 当端 122 在箭头 124 的方向上朝向彼此枢转时(如图 7 中示意性图示),第二力传递部件 40 在近端方向上相对于第一力传递部件 38 移动。

[0101] 器械 10 的运作在下文应结合图 1 至图 8 说明,即,只(例如)结合端到侧吻合的产生。

[0102] 为将第一血管 126 侧向地粘合到第二血管 128,第二血管 126 由小切口 130 打开。在稍微远离第一血管 126 的端 132 的第一血管 126 处,孔径由第二切口 134 形成。器械 10 的远端用前面的第二工具元件 46 通过第二切口 134 插入第一血管 126 中直至第二工具元件 46 从端 132 突出,第二工具元件 46 最初采用上述操作位置并由保持构件 82 保持偏压至所述操作位置。端 132 向内地位于电极 28 之上。

[0103] 在下一步骤中,以所述方式保持第一血管 126 的器械 10 由第二工具元件 46 穿过第一切口 130 插入第二血管 128。此情况在图 2 中示意性图示。血管 126 和血管 128 对齐,以使得第一血管 126 的端 132 尽可能同心地覆盖第二血管 128 的第一切口 130。因此,两个组织层重叠,如图 3 中示意性图示。

[0104] 为了粘合重叠组织部分,螺旋轮 110 在箭头 136 的方向上旋转,如图 4 中示意性图示,以使得第一力传递部件 38 在近端方向上在箭头 138 的方向上移动。

[0105] 工具元件 46 和工具元件 48 一采用工具元件 46 和工具元件 48 限定距彼此的最小距离的接近位置,如图 5 中示意性图示,两个组织层就彼此邻近并通过将 HF 电流施加到电极 28 和电极 58 而粘合。粘合几乎通过接合血管 126 和血管 128 来执行,如通过电极 28 和电极 58 准确引导的电流,加热含在血管 126 和血管 128 的蛋白质,以使得所述蛋白质彼此黏附且沿电极 28 与电极 58 之间的整装环形吻合 140 产生永久且即刻可承载的粘合。

[0106] 一旦血管 126 与血管 128 之间的粘合一以限定方式完成,器械 10 就可再次撤回。为此,器械 10 首先从接近位置转移到移除位置中。此举通过驱动第二驱动元件 108,即,通过在箭头 124 的方向上使端 122 朝向彼此旋转而执行。通过在近端方向上(即,在箭头 142 的方向上)移动第二力传递部件 40,如图 7 中示意性图示,保持在第二力传递部件 40 处的保持构件 82 也在近端方向上移动。因此,切割元件 88 也在近端方向上移动,以使得切割边缘 90 可邻近吻合 140 横切粘合的血管 126 和血管 128,以使得在径向方向上突出到纵轴 14 的组织部分 144 被切除并收集在接收空间 24 中。在切除突出的组织部分 144 期间,电极 28 和电极 58 维持其相互距离。

[0107] 一旦保持圆盘 84 在近端方向上经过电极环 60,保持构件 82 就释放第二工具元件 46,尤其是工具元件部件 74 的自由端 150,以使得所述自由端 150 可在径向方向上由偏压部件 78 朝向纵轴 14 移动。因此,由操作位置中的裂缝 72 限定的第一距离 146(如图 9a 中示意性图示)减小到移除位置中的较小距离 148,如图 9b 中示意性图示。由于以此方式,工具元件部件 74 的自由端 150 也可接近外围方向,电极 58 的外围线从操作或接近位置中的外围接近线 152(如图 9a 中示意性图示)减小到移除位置中的外围拆卸线(如图 9b 中示意性图示)。因此,第二工具元件 46 适用于从操作位置(此位置中第二工具元件 46 可进入接近位置)引入移除位置(此位置中由电极 58 限定的外围拆卸线 154 比由接近位置中的电极 58 限定的外围接近线 152 短)。因此,电极 58 的外围也是可变的。此外,由移除位置中

的第二工具元件 46 限定的第一外围工具线 156 也比由操作位置中的第二工具元件 46 限定的第二外围工具线 158 短,如图 9a 和图 9b 中示意性图示。

[0108] 作为具有电极环平衡元件 70 的电极环 60 的替代物,不以连续方式设计电极 58,而只以导电方式设计工具元件部件 74 的远端 150 处的剩余端面区域或设置电极环部分也将是可能的。接着,电极 58 将由通过裂缝 72 彼此分离的多个电极环部分组成。

[0109] 在图 10a 至图 12 中,第二工具元件的另一实施方式经示意性图示且总体以元件符号 46' 提供。第二工具元件 46' 与第二工具元件 46 的大致不同之处在于电极 58' 以及偏压构件 80' 的结构。保持构件 82' 与保持构件 82 大致相同。不同之处仅在于形成包含定向在径向方向且面向远端方向的多个肋状物 160 的保持圆盘 84'。在两个各自的肋状物 160 之间形成在远端方向上打开的坐部 162,其中电极元件 164 嵌入在操作或接近位置中。两个电极元件 164 由各自的肋状物 160 保持彼此间隔开。电极元件 164 为大致 L 型,并且,电极元件 164 在远端处包括在径向方向上远离纵轴 14 突出的突出部 166,突出部形成指向工具元件部件 74' 的端 150' 的远端方向的挡块表面 168。突出部 166 进一步限定电极表面 170,所述电极表面 170 相对于纵轴 14' 向外倾斜。

[0110] 在操作位置中,工具元件部件 74' 的部分 172 平行于纵轴 14' 并平行于切割元件 88 延伸。垂直指向并朝向纵轴 14' 的部分 174 连接到部分 172,所述部分 174 进而转换成相对于纵轴 14' 倾斜约 45° 并指向尖端 52' 的方向的部分 176。由部分 176 限定的自由端 178 具有朝向尖端 52' 打开的凹部 180。在部分 174 与部分 176 之间的过渡区域中,形成在径向方向上背向纵轴 14 打开的另一凹部 182。第一弹性环 184 插入电极元件 164 的凹部 180 中且以非牢固和 / 或牢固方式保持。在操作位置中展开的第二弹性环 186 插入凹部 182 中。此举用于将张力施加到操作位置中的电极元件 164,以保持电极元件 164 朝向纵轴 14 偏压抵靠保持构件 82'。因此,环 186 形成偏压部件 78'。

[0111] 电极元件 164 优选地由导电材料形成或涂覆为导电的。环 184 同样优选地由导电材料制成,以使得所有电极元件通过电极环 184 互连为导电的。视情况,环 186 还可形成为导电的。然而,环 186 也可由(例如)弹性塑料环制成。

[0112] 由切割边缘 90 限定的切割平面可相对于纵轴 14' 倾斜。此情况不仅可提供于保持构件 82' 中,还可提供于保持构件 82 中。

[0113] 器械 10 的运作不论是提供第二工具元件 46 还是第二工具元件 46' 都是相同的。当器械 10 由操作位置中的第二工具元件 46' 转移到移除位置中,如图 11 中示意性图示,在所述操作位置中,第二工具元件 46' 还可进入接近位置,保持构件 82' 类似地在近端方向上移动,以使得环 186 可使电极元件 164 朝向纵轴 14 移动。以此方式,实现了由第二工具元件 46' 限定的外围工具线和由电极 58' 限定的外围线在接近位置中无疑比在移除位置中长。此举由工具元件部件 74' 的自由端 150 限制的第二工具元件 46' 的直径的减少直接造成,如图 11 和图 12 中示意性图示。总之以此方式,形成折叠机构 200' 用于几乎类似于伞地打开及关闭第二工具元件 46'。

[0114] 第二工具元件的另一实施方式在图 13 中示意性图示且总体用元件符号 46' 提供。第二工具元件 46' 与第二工具元件 46 的不同之处大致在于:工具元件部件 74' 的自由端 150' 被三次曲折或向内弯曲,以使得首先在侧壁 54' 处形成在径向方向上延伸的部分 190,在远端方向上平行于纵轴 14 延伸的邻近部分 192 和在远端方向和径向方向上倾斜的同时

形成自由端 150" 的部分 194。因此,部分 190、部分 192 和部分 194 几乎限定用于电极环 60" 的坐部 196。所述电极环 60" 可形成为例如整装的并可完全或部分由镍钛合金组成。以此方式,电极环 60" 具有高达约 8% 的弹性。因此,同时,电极环 60" 构成总体以元件符号 80" 表示的偏压构件的偏压部件 78"。

[0115] 在图 13 中,第二工具元件 46" 示意性表示为处于操作位置中。在操作位置中,部分 192 邻近于保持构件 82,所述保持构件 82 与结合图 1 至图 9b 描述的保持构件 82 相同。当保持构件 82 通过在近端方向上移动第二力传递部件 40 而以上述方式在近端方向上移位时,释放工具元件部件 74", 并且电极环 60" 可收缩,以在从接近位置过渡到移除位置时减小由电极 58" 限定的电极线。大体上,以此方式,折叠机构 200" 经形成用于以几乎类似于伞的方式打开及关闭第二工具元件 46"。

[0116] 在图 14 中,第二工具元件的另一实施方式经示意性图示且总体以元件符号 46''' 提供。第二工具元件 46''' 与第二工具元件 46 的大致不同之处在于以下事实:分离工具元件部件 74''' 的裂缝 72''' 在径向方向上不远离纵轴 14 定向而是以弯曲方式远离纵轴 14 延伸,以便形成图 14 中可见的工具元件部件 74''' 的螺旋结构。尤其类似于第二工具元件 46,第二工具元件 46''' 可具备电极 58。接着,第二工具元件 46''' 也正如第二工具元件 46、第二工具元件 46' 和第二工具元件 46'' 允许由移除位置中的第二工具元件 46''' 限定的第一外围工具线比操作位置中的第二工具元件限定的第二外围工具线短。此外,第二工具元件 46''' 同样允许从操作位置(在此位置中第二工具元件 46''' 可进入接近位置)引入移除位置(在移除位置中,由电极 58 限定的外围拆卸线比由接近位置中的电极 58 限定的外围接近线短)。大体上,以此方式,折叠机构 200''' 经形成用于以几乎类似于伞的方式打开及关闭第二工具元件 46'''。

[0117] 不必更详细描述和说明电极 28 和电极 58 中的每一者以哪种方式连接,以对连接线 20 为导电的。优选地,电极 28 和电极 58 彼此电绝缘。可轻易地实现尤其通过力传递部件 38 和力传递部件 40 将电源供应到电极 58 并在第二工具元件 46、第二工具元件 46'、第二工具元件 46'' 和第二工具元件 46''' 以及在保持构件 82、保持构件 82' 和保持构件 82'' 处提供适当导电连接,以能够将 HF 电流分别施加到电极 28 和电极 58 或电极 58'。

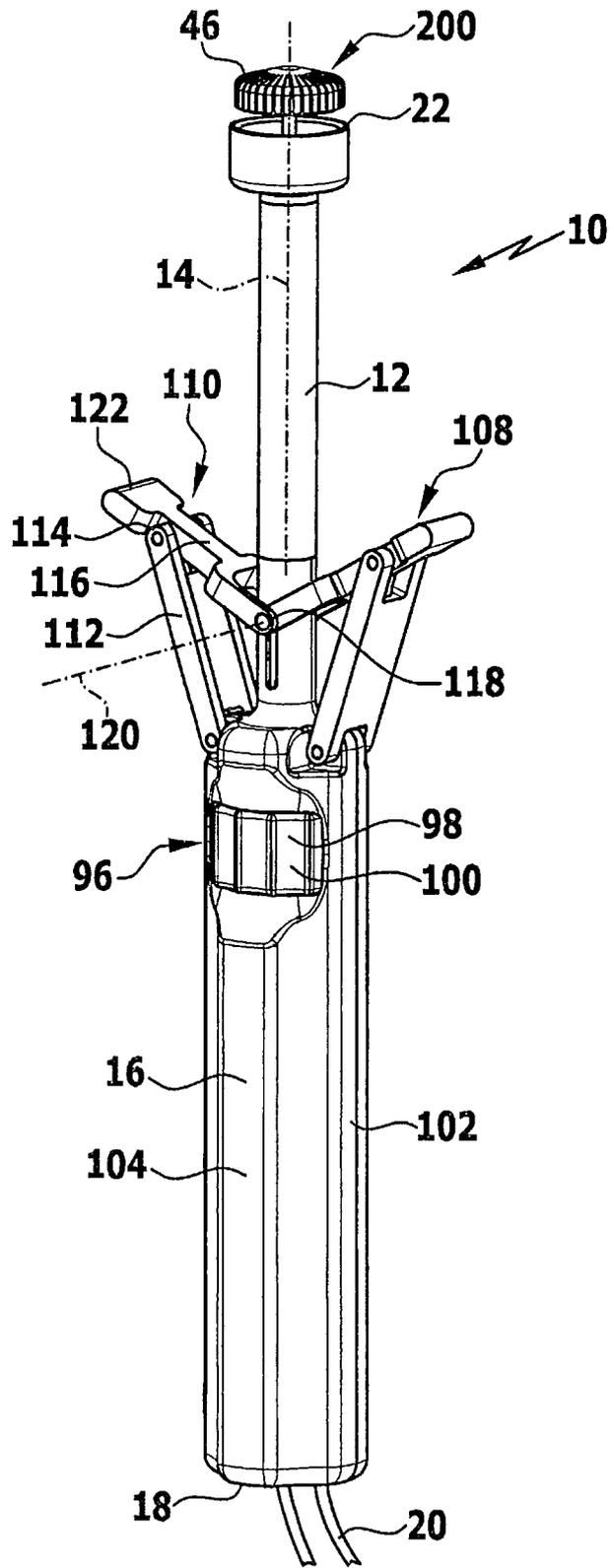


图 1

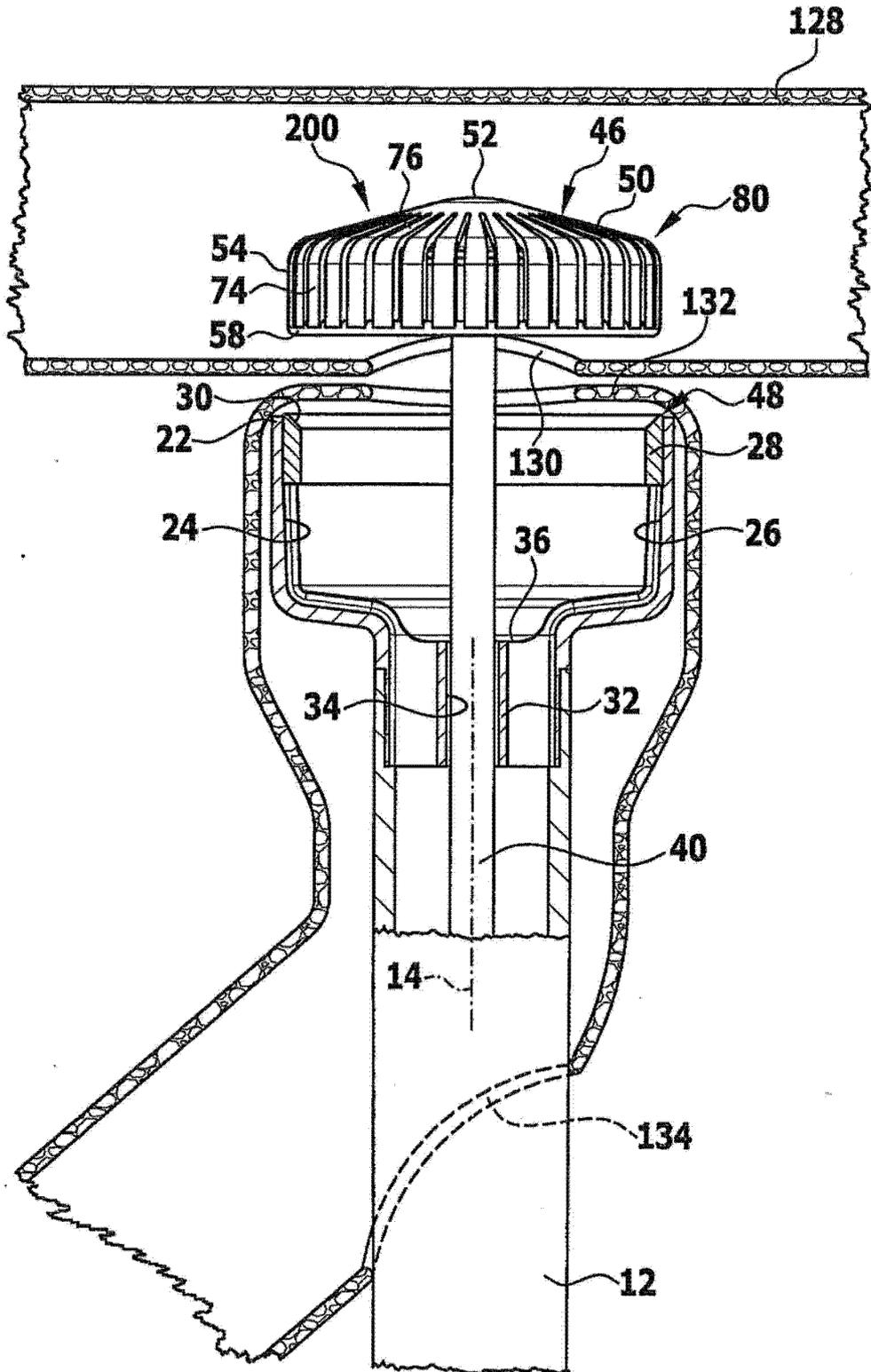


图 2

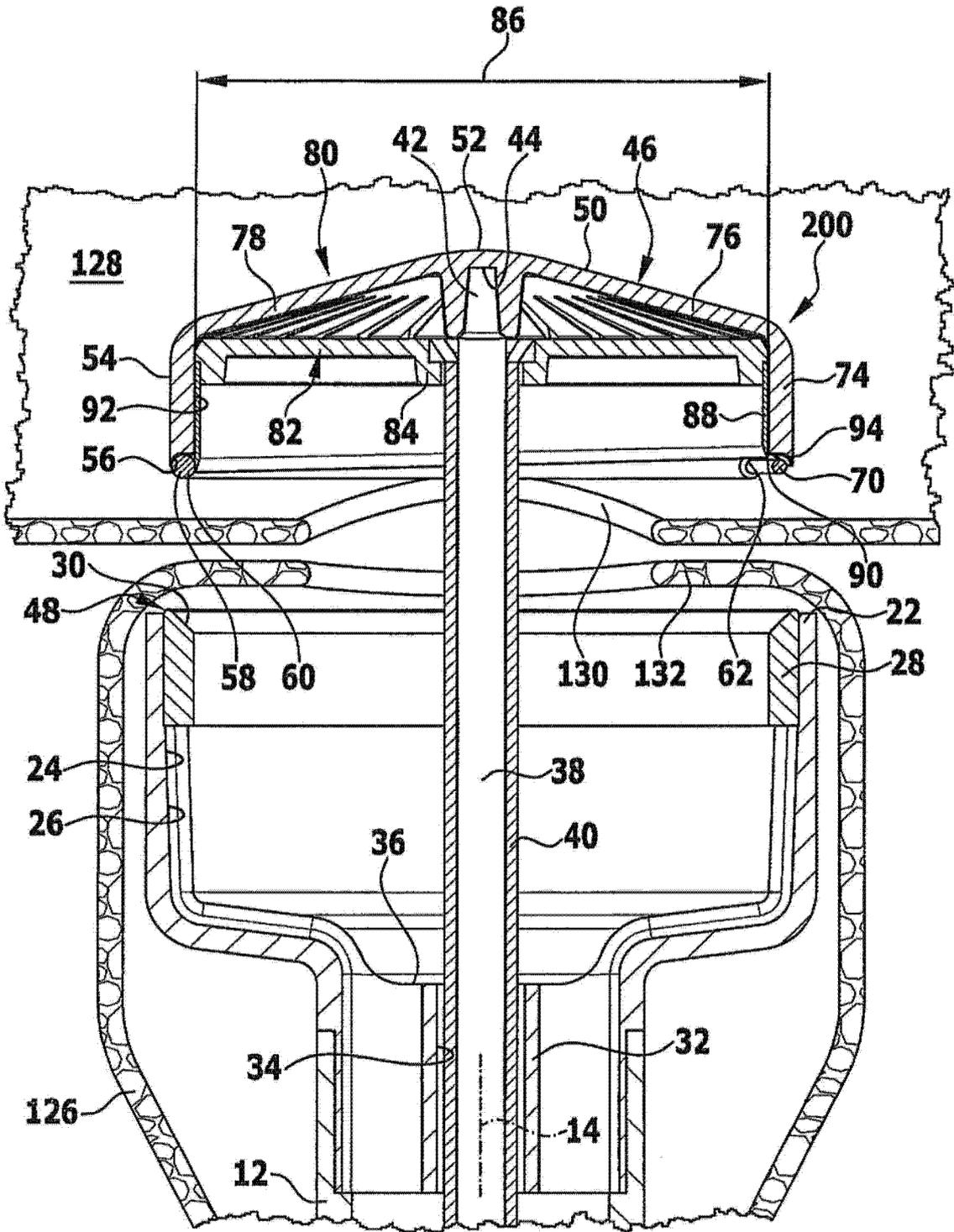


图 3

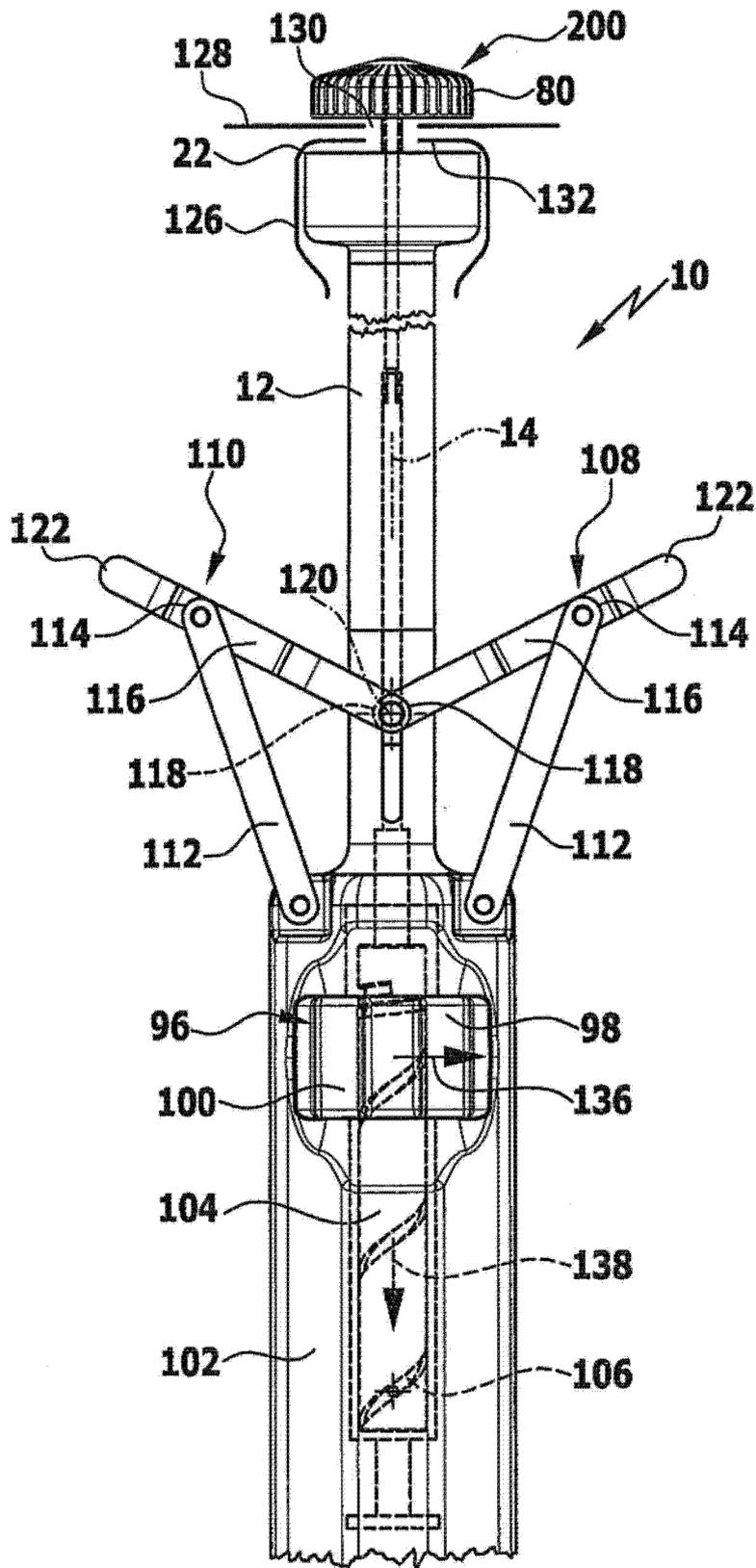


图 4

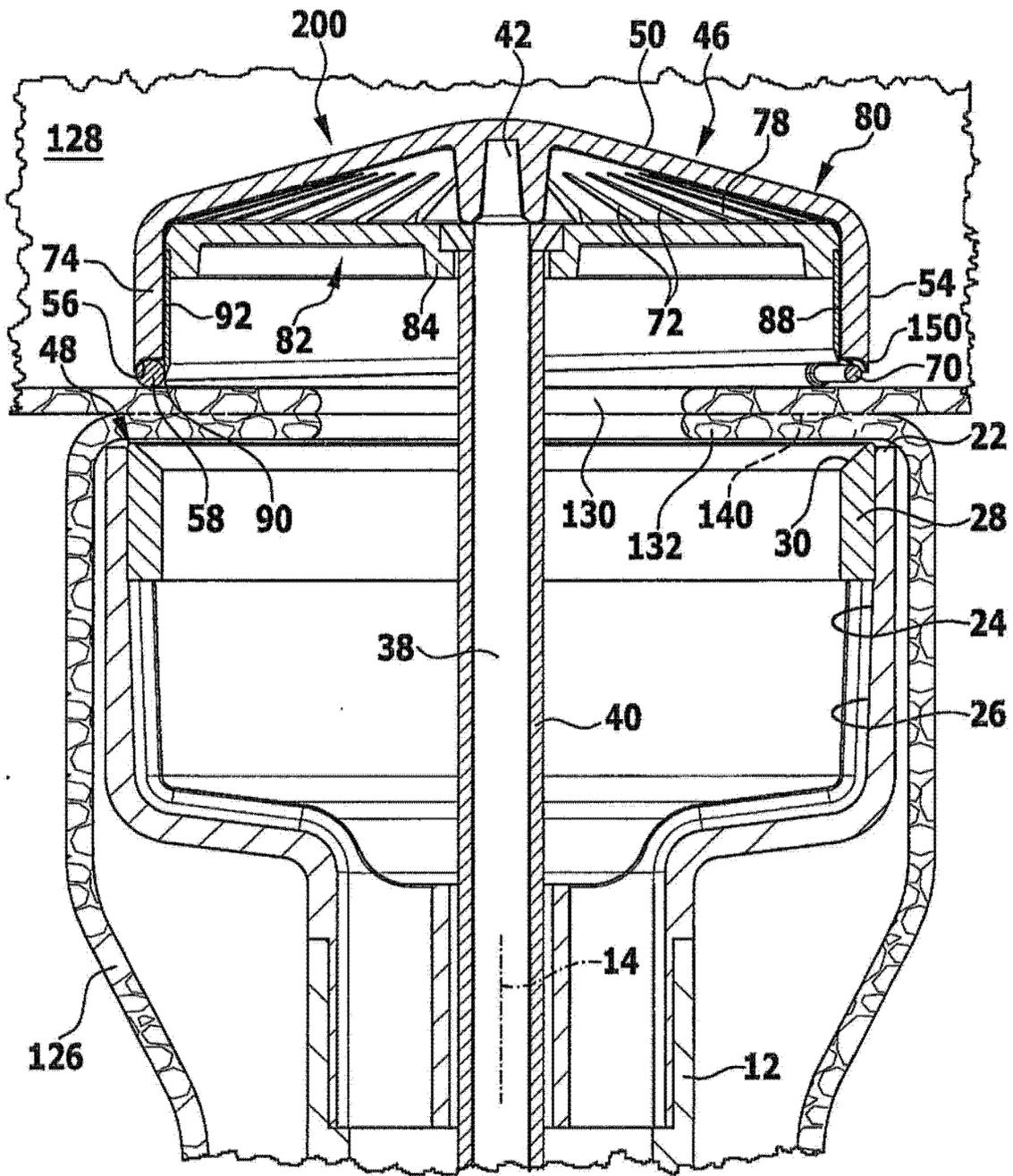


图 5

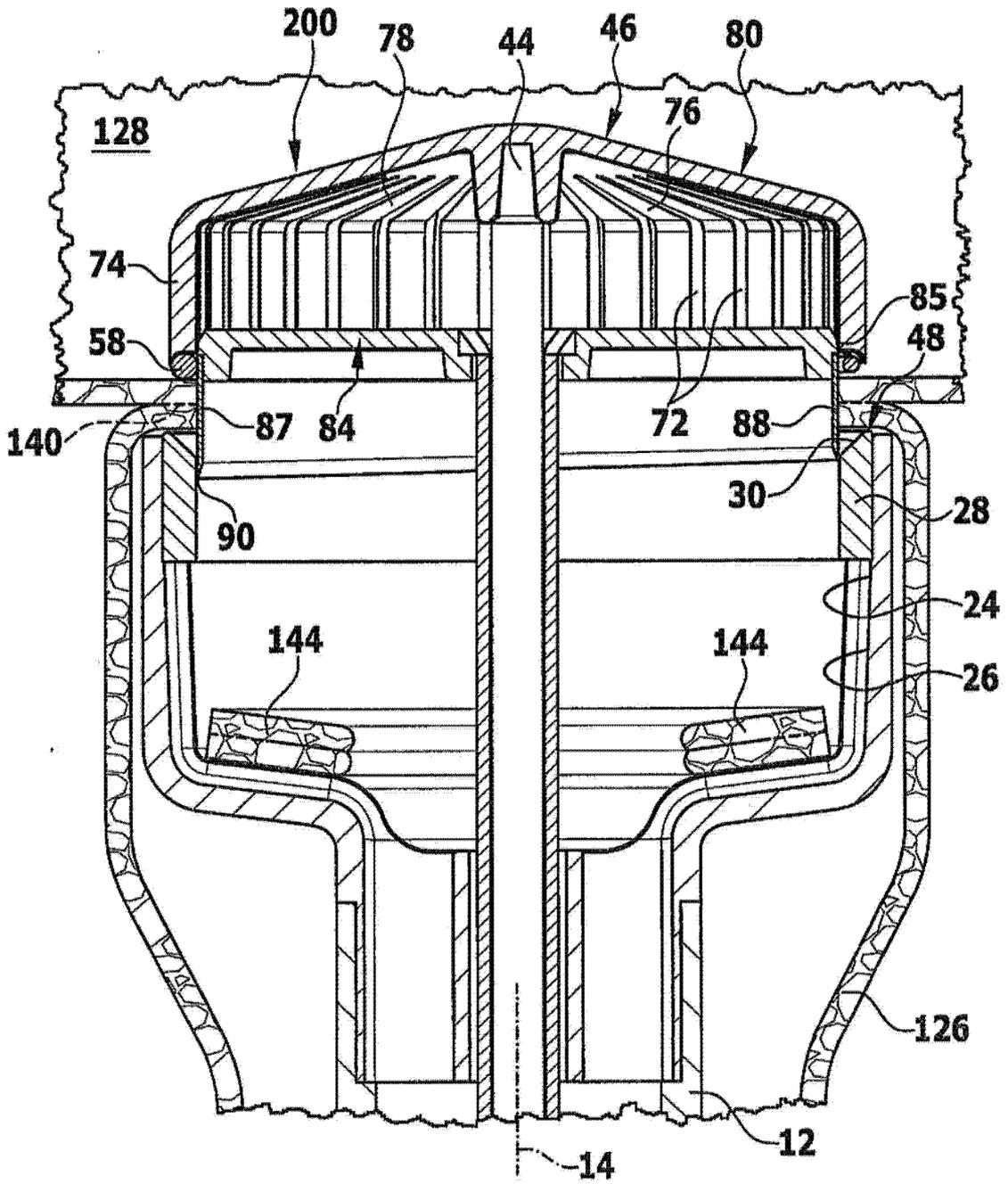


图 6

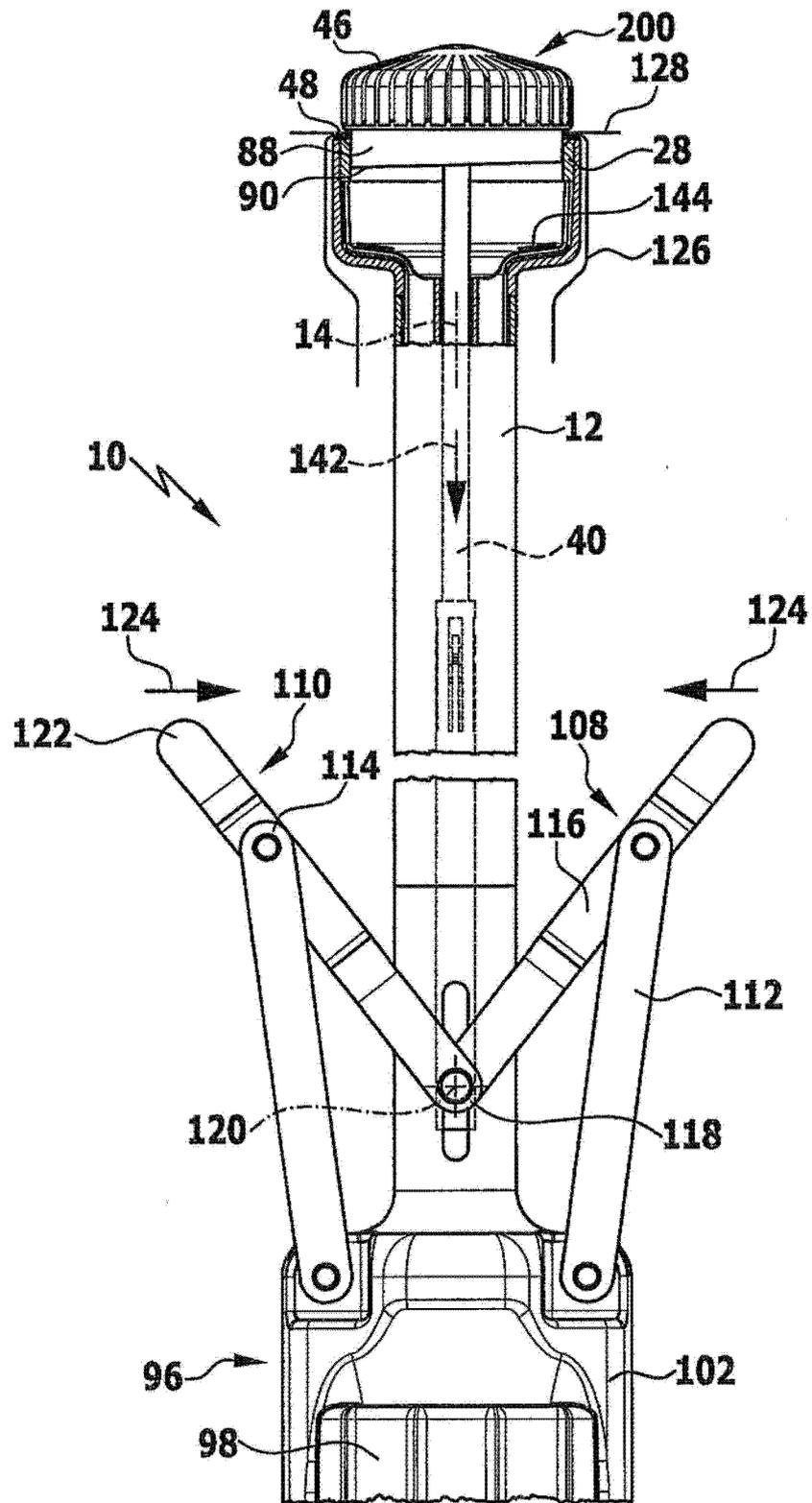


图 7

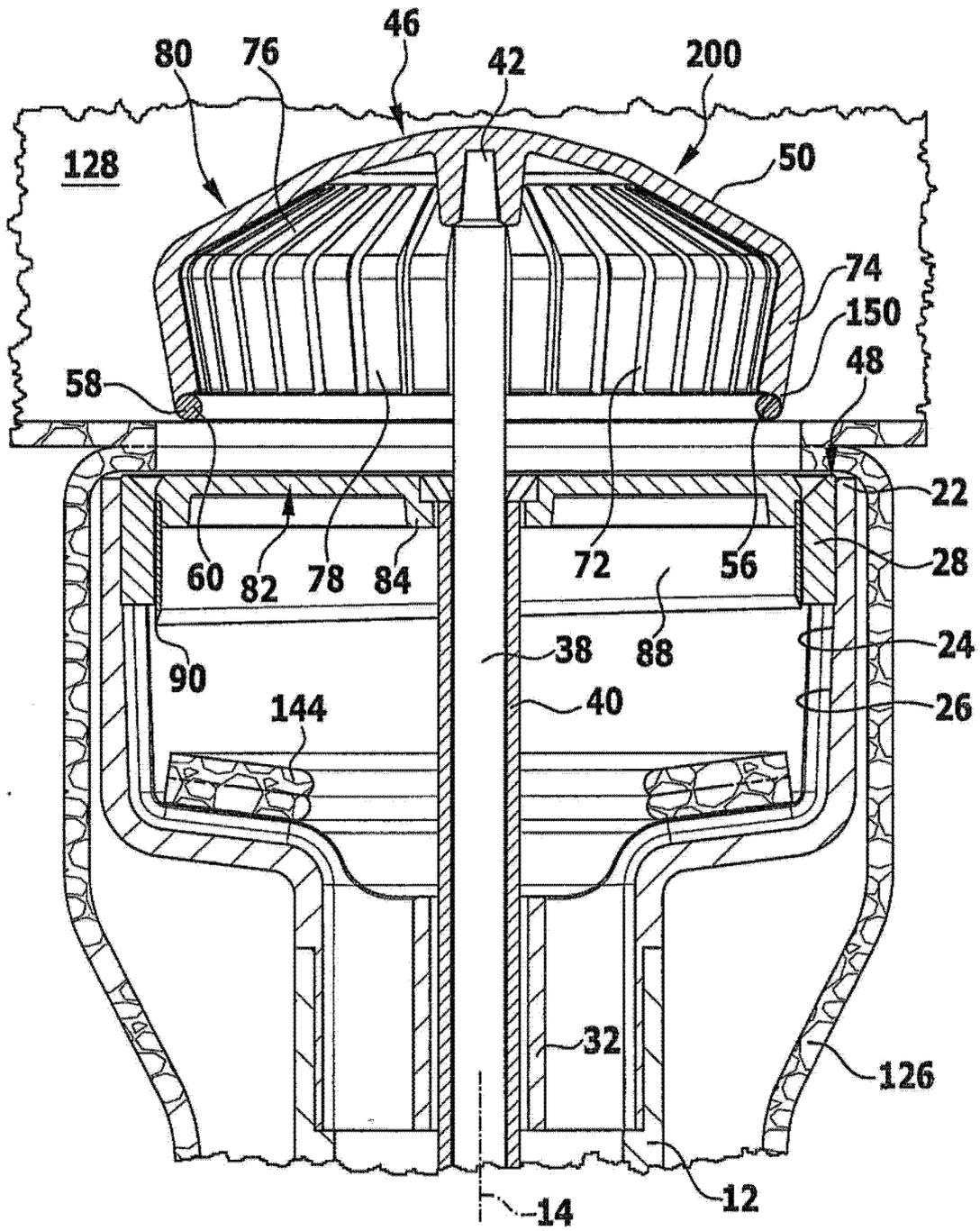


图 8

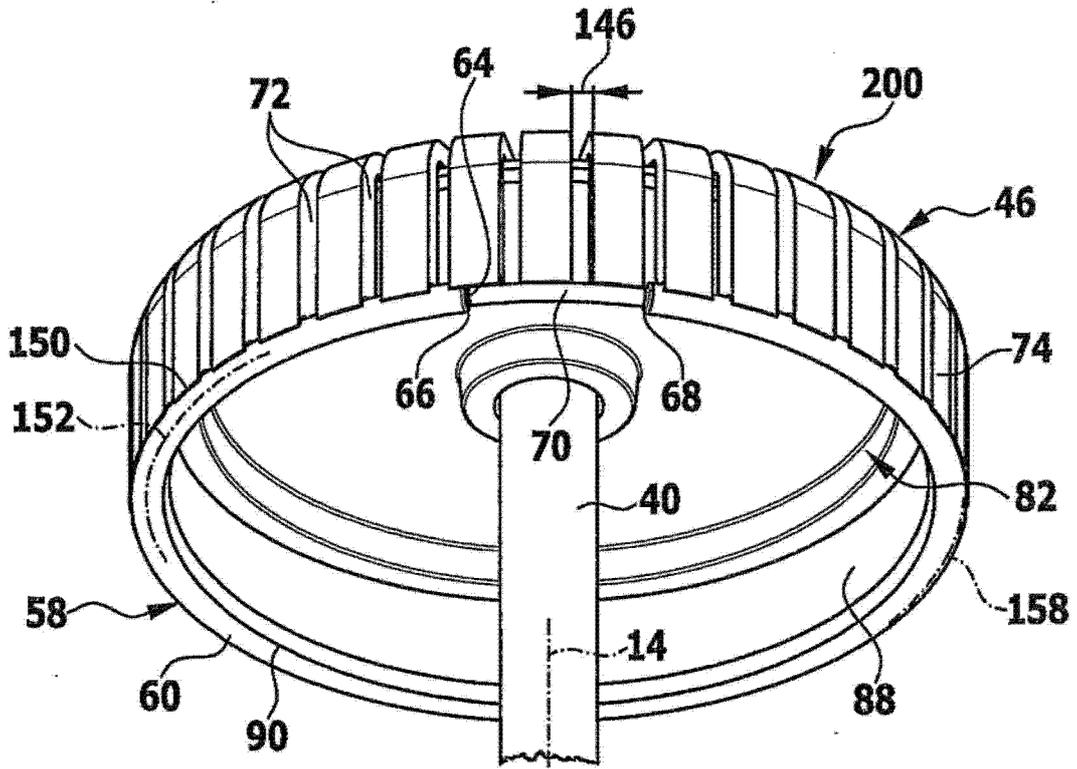


图 9a

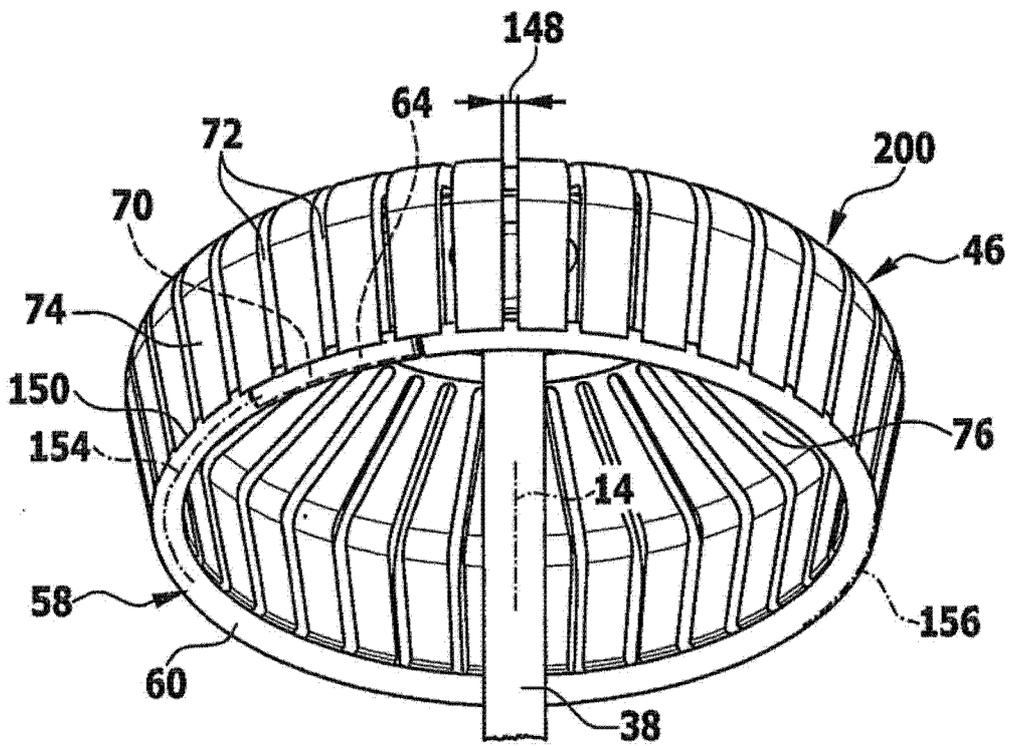


图 9b

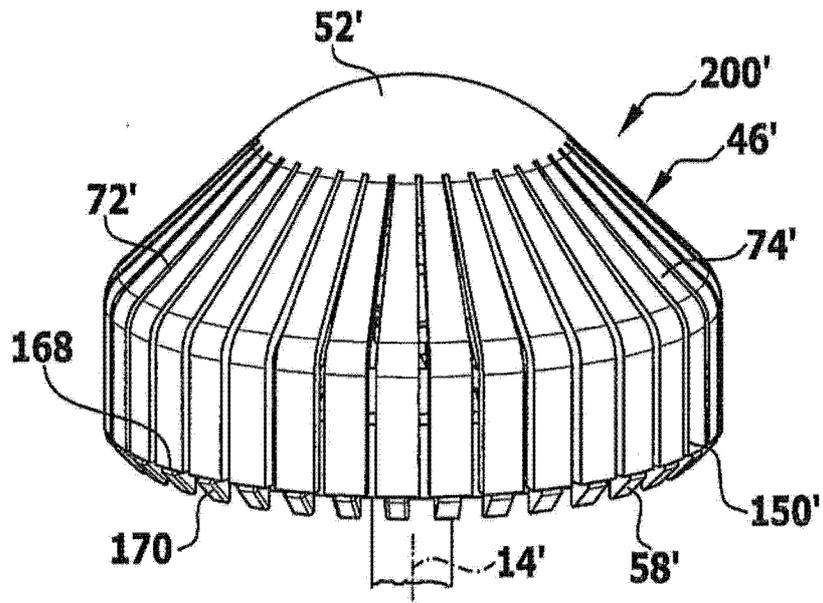


图 10a

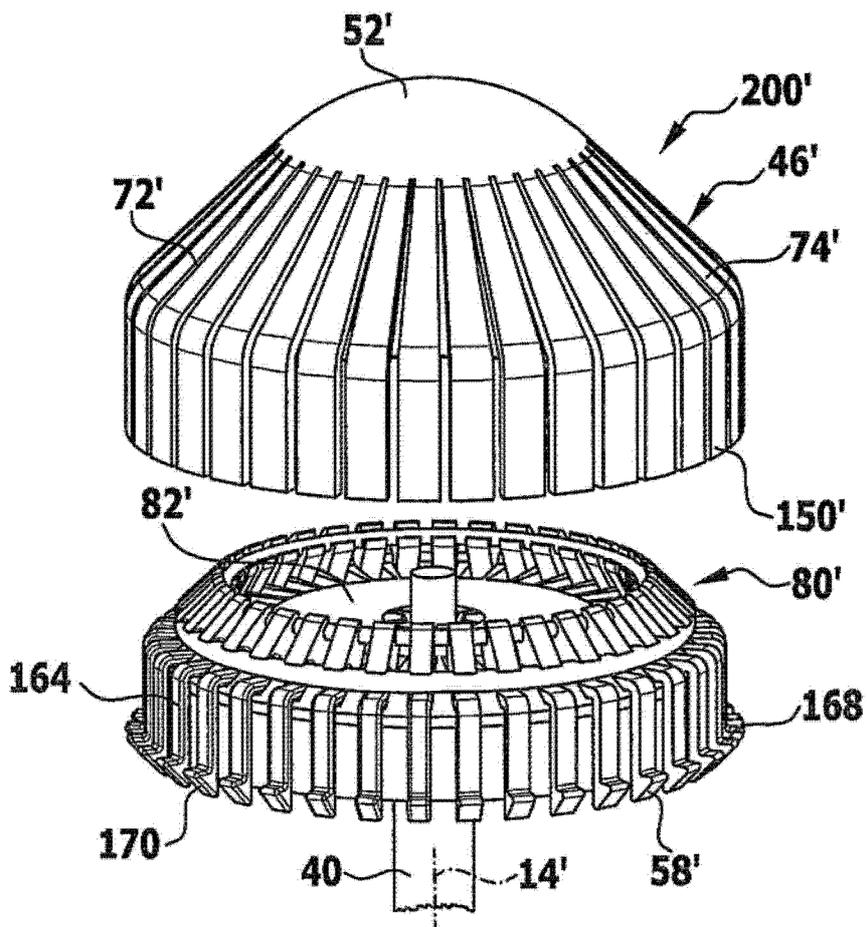


图 10b

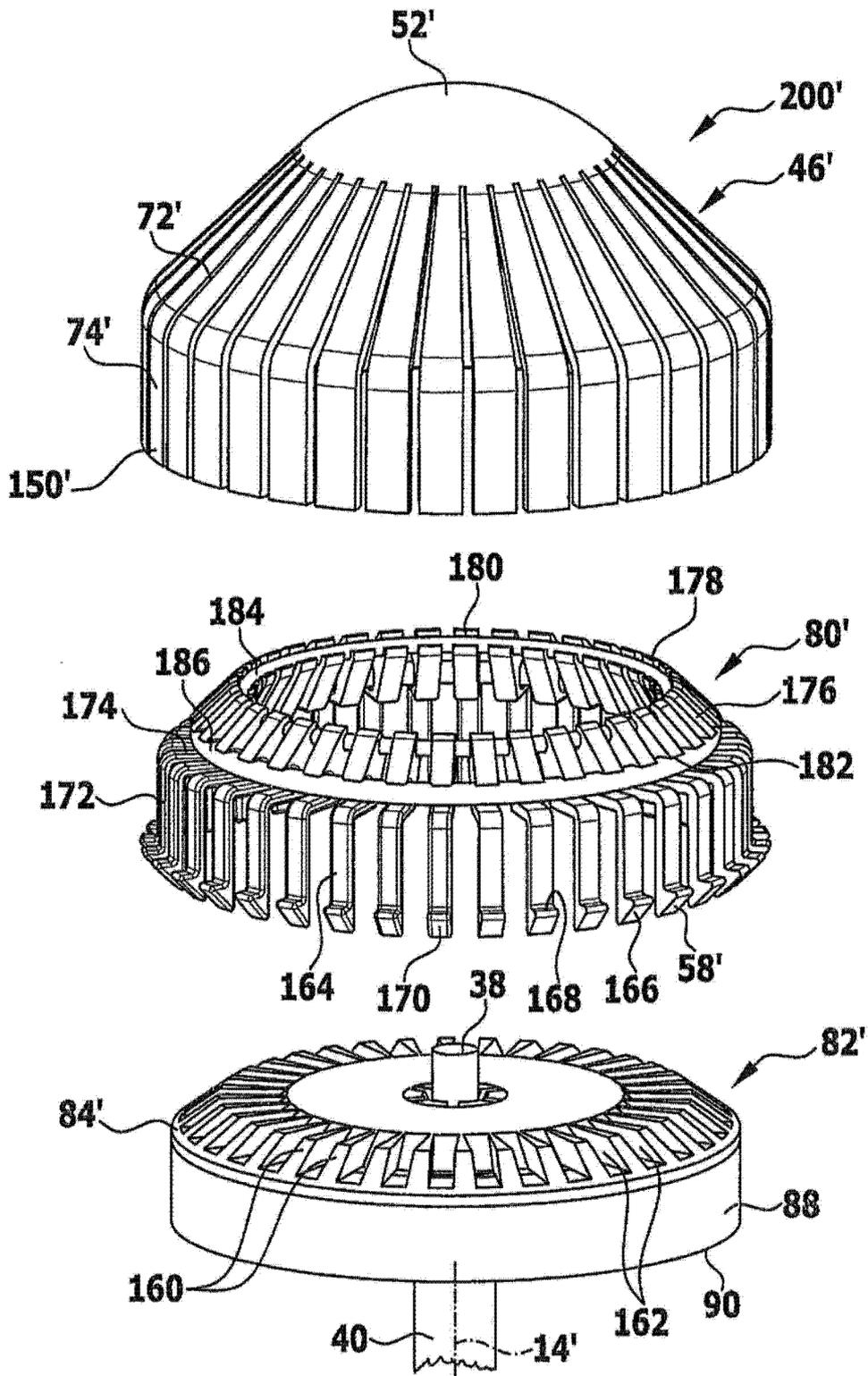


图 10c

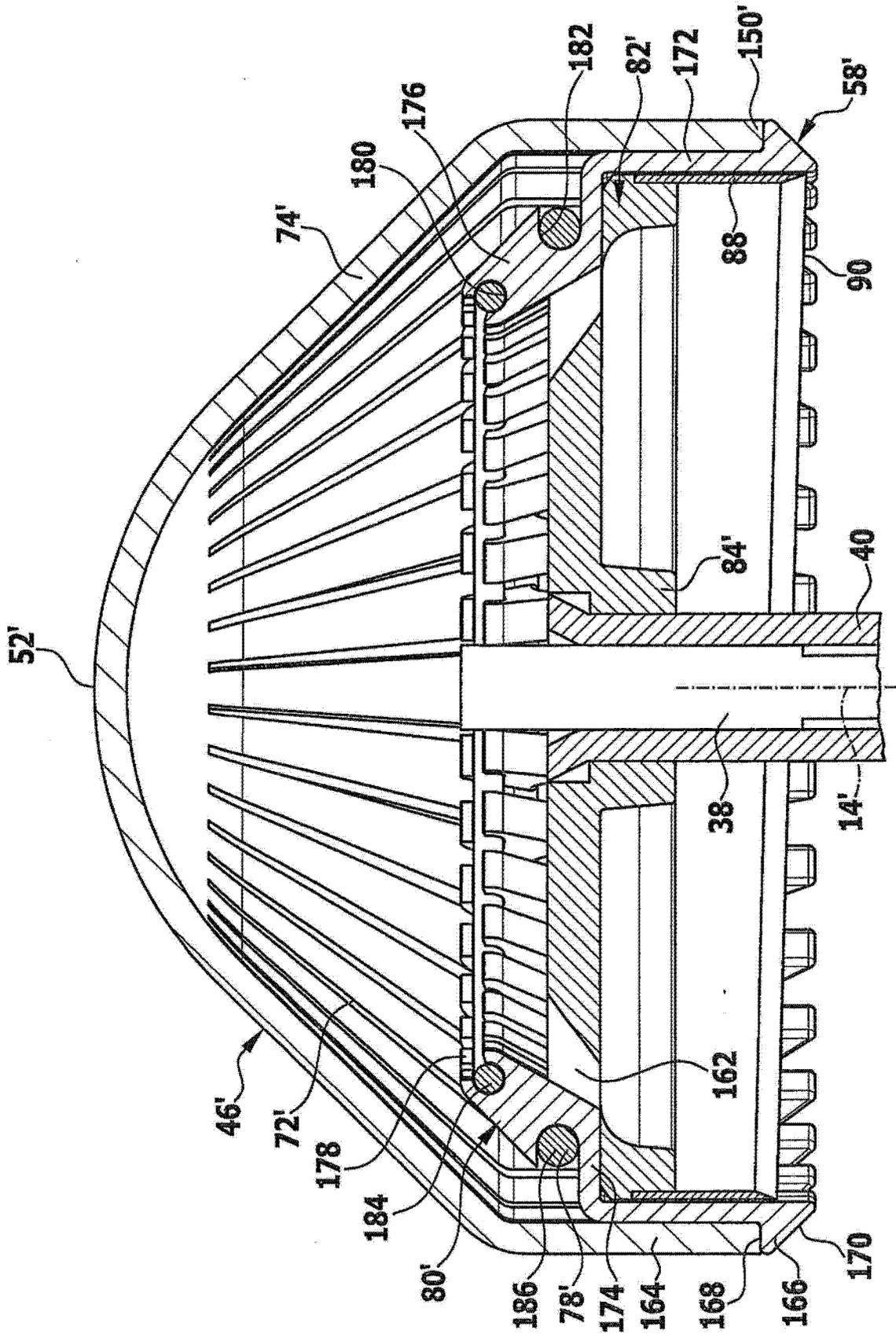


图 11

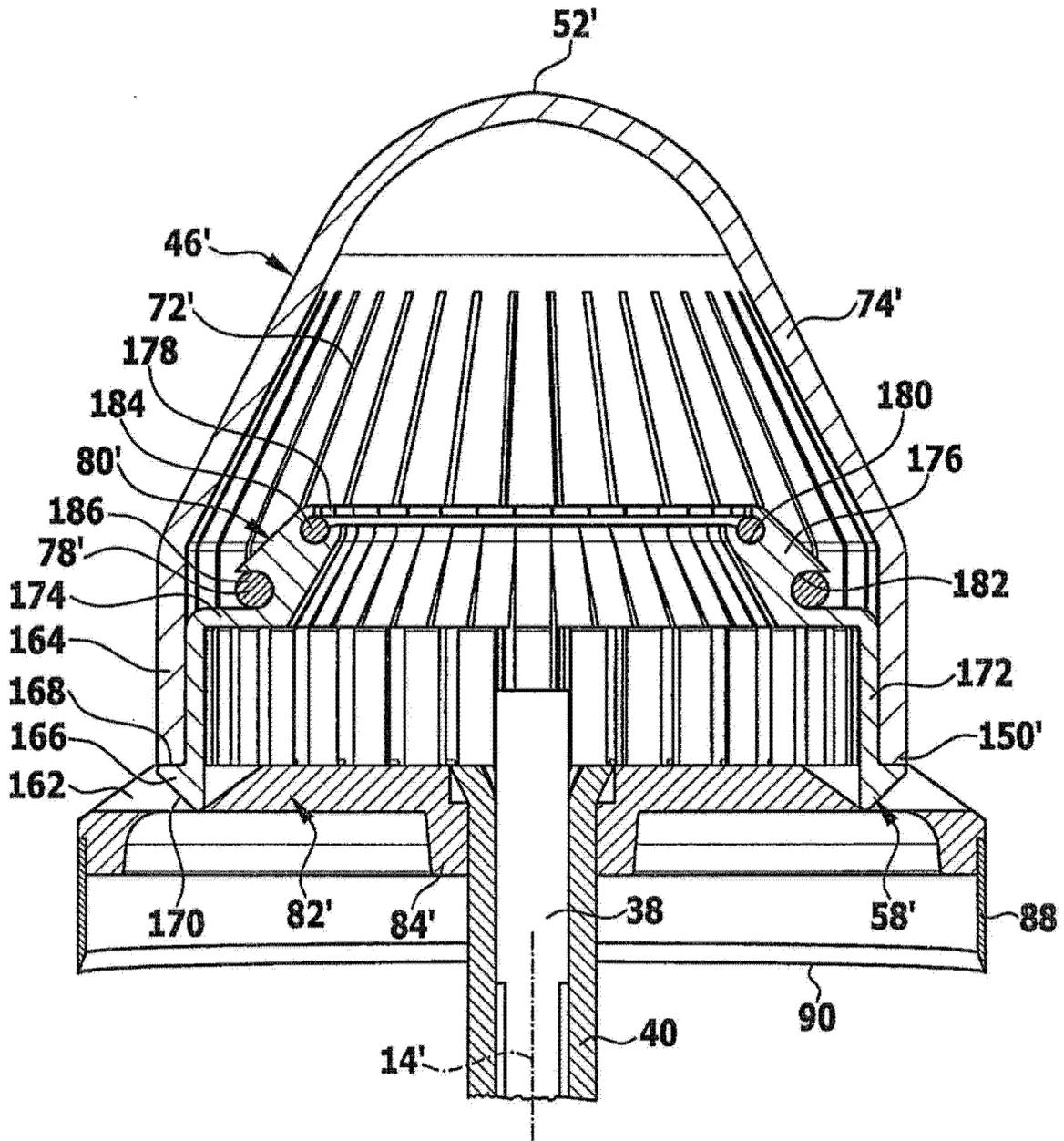


图 12

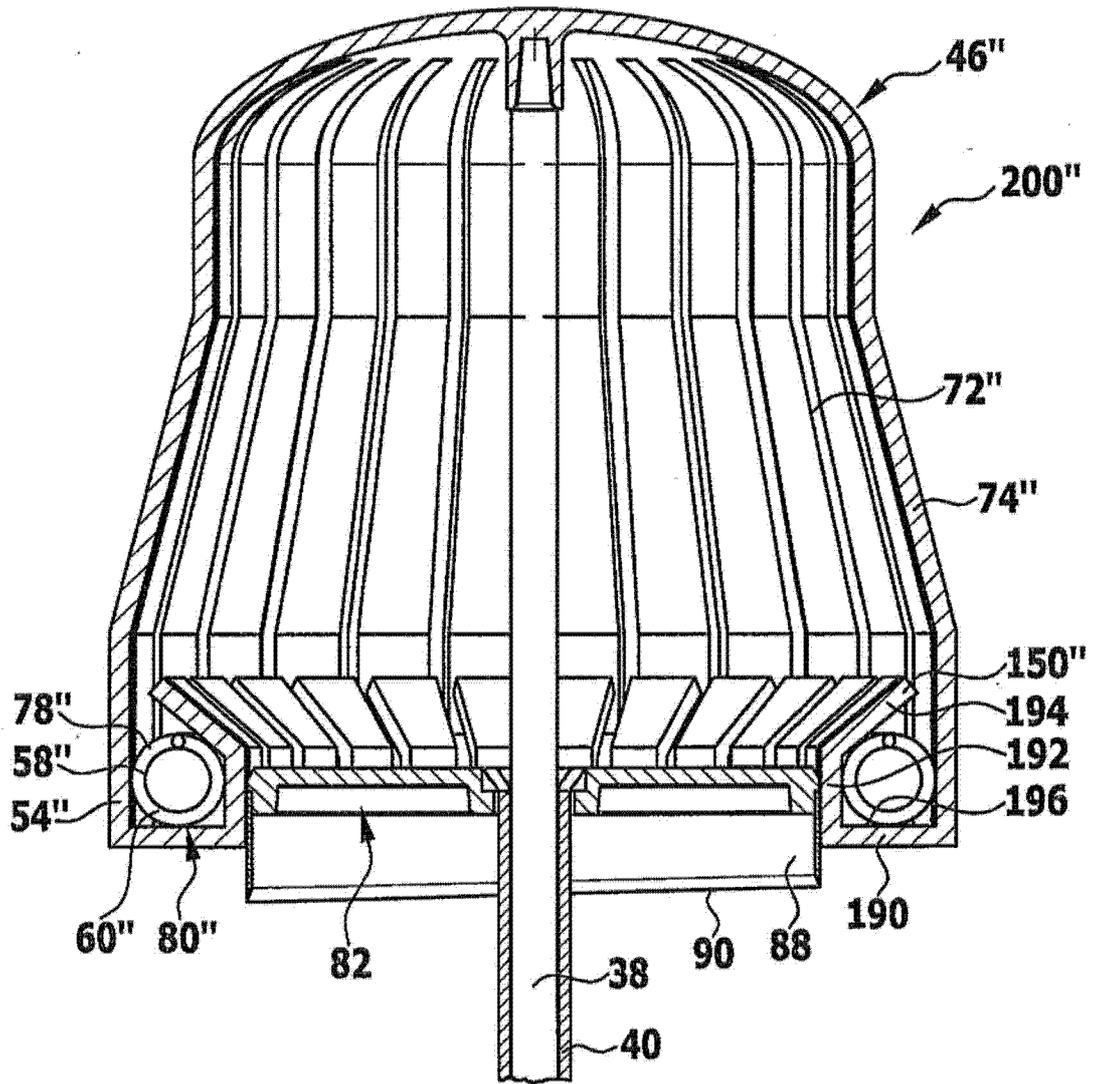


图 13

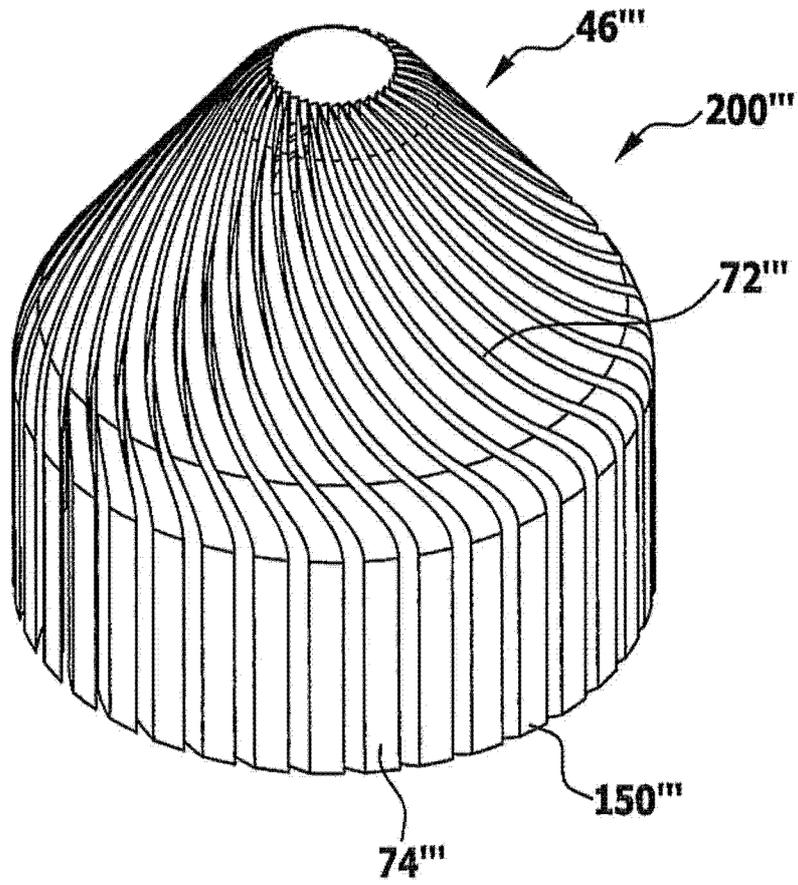


图 14