(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108472802 B
(45)授权公告日 2023.03.21

(21)申请号 201680074035.7
(22)申请日 2016.10.04
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108472802 A
(43)申请公布日 2018.08.31
(30)优先权数据
102015225748.7 2015.12.17 DE
102016213618.6 2016.07.25 DE
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.06.15
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2016/073598 2016.10.04
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2017/102126 DE 2017.06.22

(73)专利权人 罗伯特·博世有限公司
地址 德国斯图加特
(72)发明人 F·埃森魏因 P·施蒂尔勒
M·卢茨 T·朔米施
(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司 72002
专利代理师 侯鸣慧

(51)Int.Cl.
B25F 5/00(2006.01)
B25F 5/02(2006.01)

审查员 张聪睿

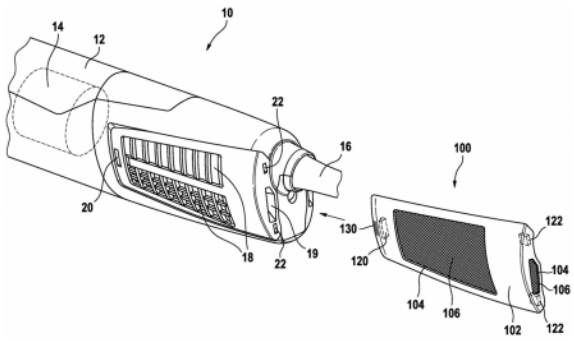
权利要求书2页 说明书11页 附图17页

(54)发明名称

具有过滤器载体的手持式工具机

(57)摘要

本发明涉及一种具有过滤器载体的手持式工具机，其中，所述过滤器载体元件具有至少一个用于接收过滤元件的接收开口，所述过滤元件构造为用于将手持式工具机密封，以防灰尘进入到手持式工具机的壳体中。过滤器载体为了可松开地紧固到手持式工具机上具有至少一个第一紧固元件和至少一个第二紧固元件，所述第一紧固元件和第二紧固元件能够紧固到布置在手持式工具机上的对应的固定元件上。过滤器载体从手持式工具机的松开通过操纵操纵单元实现。



CN 108472802 B

1.一种手持式工具机，具有壳体和过滤器载体，其中，所述过滤器载体包括至少一个过滤器载体元件，所述过滤器载体元件具有至少一个接收开口，所述接收开口构造为用于接收过滤元件，并且，所述过滤器载体具有至少一个第一紧固元件和至少一个第二紧固元件，用于将所述过滤器载体以能松开的方式形状锁合地和/或力锁合地紧固到所述手持式工具机的各对应的固定元件上，其中，所述过滤器载体构造为能够以能通过对操纵单元的操纵来松开的方式紧固，

其中，所述过滤器载体由软弹性材料构造，所述手持式工具机构造成，当过滤器载体沿着所述手持式工具机的构造为驱动轴线的壳体轴线安装并且在过滤器载体的相对置的两个端部区域上的第一紧固元件紧固到所述手持式工具机的对应的固定元件上时，过滤器载体沿其纵长延伸的方向被预紧，从而紧密配合到手持式工具机的壳体的轮廓上；和/或

其中，所述过滤器载体的第一紧固元件构造为形状锁合元件并且嵌接到手持式工具机的空气进入开口中。

2.按照权利要求1所述的手持式工具机，其特征在于，所述第一紧固元件和所述第二紧固元件布置在所述过滤器载体的相对置的端部区域上。

3.按照权利要求1或2所述的手持式工具机，其特征在于，所述过滤器载体的第二紧固元件构造为形状锁合元件。

4.按照权利要求1或2所述的手持式工具机，其特征在于，所述过滤器载体的第一紧固元件和/或第二紧固元件构造为卡锁元件或卡锁接收开口。

5.按照权利要求1或2所述的手持式工具机，其特征在于，所述过滤器载体的第一紧固元件和/或第二紧固元件与所述操纵单元一体地构造。

6.按照权利要求1或2所述的手持式工具机，其特征在于，所述操纵单元布置在所述过滤器载体上。

7.按照权利要求1或2所述的手持式工具机，其特征在于，所述操纵单元布置在所述手持式工具机上。

8.按照权利要求1或2所述的手持式工具机，其特征在于，所述过滤器载体的第一紧固元件构造为卡锁元件并且所述过滤器载体的第二紧固元件构造为形状锁合元件，所述形状锁合元件构造为用于对所述过滤器载体在安装到所述手持式工具机上时进行引导并且将该过滤器载体附加地沿径向固定和定位在所述手持式工具机上。

9.按照权利要求1或2所述的手持式工具机，其特征在于，所述过滤器载体基本上U形地构造。

10.按照权利要求1或2所述的手持式工具机，其特征在于，所述过滤器载体具有弹性元件，其中，所述弹性元件构造为用于将所述过滤器载体沿至少一个方向通过张紧固定在所述手持式工具机上。

11.按照权利要求10所述的手持式工具机，其特征在于，所述弹性元件沿着所述过滤器载体的安装方向能够弹性变形，使得通过所述弹性元件的变形才能够使所述过滤器载体的第一紧固元件中的至少一个第一紧固元件与所述手持式工具机的第一固定元件中的至少一个第一固定元件连接。

12.按照权利要求1或2所述的手持式工具机，其特征在于，所述手持式工具机的与所述过滤器载体的第二紧固元件对应的固定元件构造为所述手持式工具机的空气进入开口。

13.按照权利要求1或2所述的手持式工具机，其特征在于，所述过滤器载体的外表面构造成在安装状态中与所述手持式工具机的壳体的外表面齐平。

14.按照权利要求1或2所述的手持式工具机，其特征在于，所述过滤器载体能够以能绕着旋转轴线枢转的方式安装在所述手持式工具机上，其中，所述旋转轴线由所述手持式工具机的呈旋转轴承元件形式的固定元件构成。

15.按照权利要求14所述的手持式工具机，其特征在于，至少一个第一紧固元件构造为卡锁元件，并且，至少一个第二紧固元件构造为钩形的旋转轴承元件，其中，所述过滤器载体元件能够通过所述第二紧固元件挂接到所述手持式工具机的对应的固定元件上。

16.按照权利要求14所述的手持式工具机，其特征在于，所述过滤器载体具有止挡元件，所述止挡元件构造为用于限制枢转运动。

17.按照权利要求8所述的手持式工具机，其特征在于，所述第二紧固元件构造为引导元件。

18.按照权利要求11所述的手持式工具机，其特征在于，所述弹性元件的变形是所述弹性元件的轴向延长。

19.按照权利要求15所述的手持式工具机，其特征在于，该固定元件成型在该手持式工具机上的耳轴。

具有过滤器载体的手持式工具机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种根据权利要求1的前序部分所述的手持式工具机。

背景技术

[0002] 在DE 10 2008 009 277 A1中已知一种电动手持式工具器具，具有接收电动机驱动部件的壳体主体，在所述壳体主体中还设置有空气进入开口，空气进入开口为加载电动机驱动部件的冷却空气流所用。此外，该器具这样构造，使得在空气进入开口的区域中设置有过滤器件，借助该过滤器件尤其可以帮电动机驱动部件隔离磁化灰尘。

发明内容

[0003] 由现有技术得出以下任务：提供一种具有过滤器载体的手持式工具机，其中，所述过滤器载体可简单地从手持式工具机松开。

[0004] 本发明涉及一种具有壳体和过滤器载体的手持式工具机。所述过滤器载体构造为能够可松开地紧固在手持式工具机上。该手持式工具机例如可以构造为角磨机、钻机、锤钻、偏心式磨具、铣削机、磨削机等。此外，该手持式工具机可以构造为电网运行的手持式工具机或蓄电池运行的手持式工具机。在该手持式工具机的壳体中可以接收有马达、尤其电动机。所述马达构造为用于驱动驱动轴。此外，该手持式工具机具有工具，该工具例如可以通过传动装置与电动机的驱动轴连接。该手持式工具机具有壳体轴线，该壳体轴线可以是手持式工具机的工具轴线或驱动轴线。所述手持式工具机的驱动轴线尤其由手持式工具机的马达的驱动轴限定。所述手持式工具机的工具轴线尤其由手持式工具机的输出轴限定，该输出轴构造为用于将转矩传递到手持式工具机的工具上。过滤器载体包括过滤器载体元件，该过滤器载体元件具有至少一个接收开口，该接收开口构造为用于接收过滤元件。过滤器载体的接收开口有利地可以这样布置在手持式工具机的空气进入开口的区域中，使得空气流、尤其冷却空气流仅可以通过该接收开口侵入到手持式工具机中。过滤器载体的过滤器载体元件可以有利地由形状稳定的合成材料构造。该过滤器载体可以一体或多部分地构造。过滤器载体的过滤元件可以有利地这样布置在该过滤器载体的接收开口中，使得通过过滤元件防止材料颗粒和灰尘侵入到手持式工具机的壳体中。过滤器载体的过滤元件可以由防尘材料构造。过滤元件尤其可以由合成材料、布料织物或金属织物或者合成材料网或金属网以及非织造物构造。所述过滤元件尤其可以通过注塑包封入、粘入、夹入、置入、热冲压或超声波焊接与过滤器载体的过滤器载体元件连接。过滤器载体包括至少一个第一紧固元件和至少一个第二紧固元件，用于将所述过滤器载体以可松开的方式形状锁合地和/或力锁合地紧固到手持式工具机的对应的固定元件上。尤其，过滤器载体的第一紧固元件可以构造为能够与手持式工具机的第一固定元件可松开地连接，并且，过滤器载体的第二紧固元件可以构造为能够与手持式工具机的第二固定元件可松开地连接。过滤器载体构造为尤其能够与手持式工具机形状锁合地和/或力锁合地连接。

[0005] 此外，所述过滤器载体构造为能够以可通过对操纵单元的操纵来松开的方式与手

持式工具机紧固。所述操纵单元可以配属于过滤器载体或手持式工具机。该操纵单元尤其构造为能够手动操纵或能够无需工具就可操纵。该操纵单元有利地布置成使具有过滤器载体的手持式工具机的使用者容易触及。尤其，所述操纵单元可以布置在过滤器载体的外周面或手持式工具机的壳体的外周面上。

[0006] 过滤器载体的第一紧固元件和过滤器载体的第二紧固元件可以布置在该过滤器载体的相对置的端部区域上。过滤器载体的端部区域尤其应当理解为过滤器载体的侧边沿或过滤器载体的侧边沿的直接周围区域。也可以考虑，过滤器载体的两个第一紧固元件或两个第二紧固元件布置在相对置的端部区域上。这导致过滤器载体可靠地紧固在手持式工具机上。

[0007] 此外，过滤器载体可以构造为用于能够基本上沿着手持式工具机的壳体轴线安装。尤其，同轴于手持式工具机的壳体轴线地将过滤器载体安装到手持式工具机上。替代地，过滤器载体也可以构造为能够基本上横向于手持式工具机的壳体轴线安装。

[0008] 过滤器载体的第一紧固元件和/或第二紧固元件可以构造为形状锁合元件。该形状锁定元件例如可以构造钩形元件，该钩形元件构造为用于嵌接到开口中。替代地，形状锁合元件也可以构造为弓形件，弓形件构造为用于包围凸起。此外，形状锁合元件也可以构造为侧凹元件。

[0009] 过滤器载体的第一紧固元件和/或第二紧固元件可以构造为卡锁元件或卡锁接收开口。所述卡锁元件尤其可以构造为柔性和/或弹动的卡锁元件。所述卡锁元件可以构造为能够与对应的卡锁接收开口以形状锁合的方式可松开地连接。该卡锁连接尤其自主地并从而在不操纵所述操纵单元的情况下进行。卡锁元件的几何形状，尤其是鹅颈形、扭曲或卡扣形的几何形状，有利地这样构造，使得所述卡锁元件构造成通过几何形状弹动。

[0010] 过滤器载体的第一紧固元件和/或第二紧固元件可以与操纵单元一体地构造。操纵单元可以有利地布置在过滤器载体的紧固元件的周围区域、尤其是直接周围区域中。所述操纵单元尤其也可以相邻于或直接相邻于过滤器载体的紧固元件布置。有利地，操纵单元可以具有对于使用者可见的结构、尤其设槽纹的结构，所述结构向使用者告知要进行操纵的位置。

[0011] 操纵单元可以布置在过滤器载体上。

[0012] 替代地，操纵单元可以布置在手持式工具机上。

[0013] 过滤器载体的第一紧固元件可以构造为卡锁元件并且过滤器载体的第二紧固元件可以构造为形状锁合元件、尤其引导元件，该形状锁合元件构造为用于在将过滤器载体安装到手持式工具机上时引导所述过滤器载体并且将其附加地沿径向固定和定位在手持式工具机上。这使得使用者能够容易地将过滤器载体安装到手持式工具机上。

[0014] 过滤器载体可以基本上U形地构造。替代地，过滤器载体也可以这样壳状地构造，使得该过滤器载体基本上至少部分地、尤其在小于270°的角度范围内包围或围绕手持式工具机的外周面。附加地，过滤器载体也可以构造为用于至少部分地覆盖手持式工具机的后侧。过滤器载体可以由硬弹性合成材料、例如TPE或聚酰胺和/或由形状稳定的材料构造。尤其，过滤器载体的所述至少一个过滤器载体元件可以这样形状稳定地构造，使得该过滤器载体构造成在安装到手持式工具机上时抗弯。过滤器载体的各个零部件即过滤器载体元件、至少一个过滤元件以及第一和第二紧固元件可以一体地或多部分地构造。

[0015] 过滤器载体可以具有弹性元件，其中，所述弹性元件构造为用于将过滤器载体沿至少一个方向通过张紧来固定在手持式工具机上。该过滤器载体尤其可以反向于过滤器载体到手持式工具机上的安装方向预紧。有利地，所述弹性元件布置在过滤器载体的过滤器载体元件的后侧或内侧面上。通过经由过滤器载体元件的弹性元件施加的预紧，过滤器载体可以与手持式工具机基本上无缝隙地紧固。过滤器载体的弹性元件尤其与过滤器载体的过滤器载体元件一体地构造。过滤器载体的弹性元件例如可以由合成材料构造，该合成材料具有比过滤器载体的过滤器载体元件明显更高的弹性。替代地，所述弹性元件也可以通过过滤器载体的过滤器载体元件的几何形状来实现。例如，过滤器载体的过滤器载体元件可以沿安装方向至少部分地鹅颈形或波浪形地构造。尤其，过滤器载体的第二紧固元件可以构造为弹性元件。在该实施方式中，过滤器载体的第二紧固元件和手持式工具机的第二固定元件可以构造为弹动的支撑元件或弹簧元件、尤其合成材料弹簧元件。对所述紧固类型的详细的公开可参考DE 10 2009 026519 A1。在该实施方式中，过滤器载体的第二紧固元件或手持式工具机的第二固定元件有利地构造成横向于安装方向可弹性变形。过滤器载体的第二紧固元件可以有利地布置在过滤器载体的面向手持式工具机的侧面上。

[0016] 此外，所述弹性元件可以沿着过滤器载体安装到手持式工具机上的安装方向这样地可弹性变形，使得仅能够通过弹性元件的变形、尤其弹性元件的轴向延长使过滤器载体的第一紧固元件中的至少一个第一紧固元件和手持式工具机的其中一个第一固定元件连接。尤其，通过弹性元件的变形实现过滤器载体的第一紧固元件与手持式工具机的第一固定元件的可松开的连接。附加地，过滤器载体的过滤元件也可以弹性地构造。

[0017] 手持式工具机的与过滤器载体的第一或第二紧固元件对应的固定元件可以构造为该手持式工具机的空气进入开口。该空气进入开口尤其可以构造为用于过滤器载体在手持式工具机上的径向和/或轴向固定。为此，过滤器载体的第一或第二紧固元件尤其可以构造为沿径向朝手持式工具机的方向布置的凸起。尤其，过滤器载体的凸起这样加载手持式工具机的空气进入开口的侧壁，使得过滤器载体在手持式工具机上轴向地和/或径向地固定。

[0018] 过滤器载体的外表面可以在安装状态中与手持式工具机的壳体的外表面齐平地构造。尤其，过滤器载体可以在轮廓上适配于手持式工具机的壳体的外表面地构造。过滤器载体的外表面尤其应当理解为过滤器载体的背离手持式工具机的侧面。

[0019] 进一步提出，过滤器载体可以以可绕着旋转轴线枢转的方式安装到手持式工具机上，其中，该旋转轴线由呈手持式工具机的旋转轴承元件形式的固定元件构成。有利地，由此可以特别简单和直观地实现将过滤器载体安装到手持式工具机上。

[0020] 为了将过滤器载体可枢转地安装到手持式工具机上，至少一个第一紧固元件可以构造为卡锁元件并且至少一个第二紧固元件可以构造为钩形的旋转轴承元件，其中，通过第二紧固元件，过滤器载体元件能够挂接到手持式工具机的对应的固定元件上，该固定元件尤其是成型在该手持式工具机上的耳轴。替代地同样可以设想，第二紧固元件构造为耳轴并且固定元件构造为旋转轴承元件。

[0021] 尤其，过滤器载体可以具有止挡元件，该止挡元件构造为用于限制枢转运动。有利地，过滤器载体元件由此在紧固状态中不能向上从紧固位置旁绕开。特别有利地，过滤器载体由此几乎无缝隙地被接收。

附图说明

[0022] 另外的优点由下面的附图说明得出。在附图中示出本发明的实施例。附图、说明书和权利要求包含多个组合特征。本领域技术人员也可符合目的地单独考虑所述特征并且将其总结成有意义的其他组合。附图示出了：

[0023] 图1根据本发明的具有过滤器载体的手持式工具机的立体视图；

[0024] 图2根据本发明的具有过滤器载体的手持式工具机的纵截面；

[0025] 图3根据本发明的具有过滤器载体的手持式工具机的一个替代的实施方式的立体视图；

[0026] 图3a图3的部分区域的纵截面；

[0027] 图4根据本发明的具有过滤器载体的手持式工具机的另一替代的实施方式的立体视图；

[0028] 图4a图4的部分区域的侧视图的截面；

[0029] 图5具有过滤器载体的手持式工具机的一个替代的实施方式的俯视图；

[0030] 图5a具有过滤器载体的手持式工具机的一个替代的实施方式的侧视图；

[0031] 图5b通过平面B对过滤器载体的端侧的视图；

[0032] 图5c通过平面A对过滤器载体的后侧的视图；

[0033] 图5d过滤器载体的横截面的局部；

[0034] 图5e具有过滤器载体的手持式工具机的一个替代的实施方式的俯视图；

[0035] 图6具有过滤器载体的手持式工具机的一个替代的实施方式的俯视图；

[0036] 图7a过滤器载体的一个替代的实施方式的后侧；

[0037] 图7b过滤器载体的一个替代的实施方式的侧视图；

[0038] 图8a在手持式工具机上的过滤器载体的一个替代的实施方式的立体视图；

[0039] 图8b在手持式工具机上的过滤器载体的一个替代的实施方式的横截面；

[0040] 图8c过滤器载体的一个替代的实施方式的侧视图的截面；

[0041] 图9a过滤器载体与手持式工具机的一个替代的实施方式的立体视图的局部；

[0042] 图9b过滤器载体与手持式工具机的一个替代的实施方式的纵截面；

[0043] 图10在手持式工具机上的过滤器载体的一个替代的实施方式的立体视图；

[0044] 图11过滤器载体的一个替代的实施方式的立体视图；

[0045] 图12过滤器载体的一个替代的实施方式的立体视图；

[0046] 图12a在紧固状态中的按照图12的过滤器载体的一个替代的实施方式的立体视图。

具体实施方式

[0047] 在图1中示出根据本发明的具有过滤器载体100的手持式工具机10的立体视图，其中，所述过滤器载体100能够通过枢转运动安装到手持式工具机10上。在图2中示出根据本发明的过滤器载体100的纵截面。手持式工具机10示例性地构造为角磨机。该手持式工具机10具有壳体12，电动机14接收在所述壳体中。该壳体12具有一个细长的、基本上柱形的形状。在手持式工具机10的壳体后侧上布置有插口16，该插口设置为用于电网线缆的接收件，其中，所述电网线缆与电动机14电连接。手持式工具机10的壳体12在其外周面上具有至少

一个空气进入开口18。手持式工具机10的壳体12的后侧例如具有至少一个附加的空气进入开口19。为了将过滤器载体100与手持式工具机10紧固，手持式工具机10的壳体12具有至少一个第一固定元件20和至少一个第二固定元件22、尤其两个第二固定元件22。所述第一固定元件20例如布置在手持式工具机10的壳体12的外周面上。手持式工具机10的第一固定元件20例如构造为卡锁接收开口，该卡锁接收开口构造为能够与过滤器载体100的第一紧固元件120连接。手持式工具机10的第二固定元件22例如布置在手持式工具机10的壳体12的后侧上。在当前实施方式中示出手持式工具机10的两个第二固定元件22，所述两个第二固定元件构造为能够与过滤器载体100的两个第二紧固元件122连接。手持式工具机10的第二固定元件22例如构造为在手持式工具机的壳体12中的缺口。过滤器载体100具有过滤器载体元件102，其中，该过滤器载体元件102包括至少一个接收开口104，该接收开口构造为用于接收过滤元件106。过滤器载体100的过滤器载体元件102有利地由形状稳定的合成材料构造。过滤器载体100的过滤元件106优选地这样布置，使得它们基本上完全盖住手持式工具机10的壳体12中的空气进入开口18,19、尤其所有空气进入开口18,19。过滤器载体100具有至少一个第一紧固元件120和至少一个第二紧固元件122、尤其两个第二紧固元件122。过滤器载体100的第一紧固元件120例如构造为呈卡锁凸起或卡锁钩形式的卡锁元件。过滤器载体100的第一紧固元件120有利地弹动地构造。第一紧固元件120有利地与过滤器载体元件102一体地构造。过滤器载体100的第二紧固元件122例如构造为形状锁合元件、尤其钩形元件。过滤器载体100的第二紧固元件122有利地与过滤器载体元件102一体地构造。过滤器载体100的第一紧固元件120和第二紧固元件122例如布置在过滤器载体100的相对置的端部区域上。过滤器载体100的端部区域尤其应当理解为过滤器载体100的侧边沿。过滤器载体100具有操纵单元130，该操纵单元布置在过滤器载体100的第一紧固元件120上。过滤器载体100构造成可通过操纵操纵单元130来与手持式工具机10松开。尤其，通过操纵所述操纵单元130来松开过滤器载体100的第一紧固元件120与手持式工具机10的第一固定元件20的形状锁合或卡锁连接。过滤器载体100与手持式工具机10的连接首先通过过滤器载体100的第二紧固元件122与手持式工具机10的第二固定元件22的形状锁合的紧固来实现。在此之后通过枢转运动将过滤器载体100的第一紧固元件120与手持式工具机10的第一固定元件20可松开地连接。过滤器载体100的第一紧固元件120有利地构造为能够通过形状锁合的卡锁连接与手持式工具机10的第一固定元件20连接。过滤器载体100有利地紧密配合到手持式工具机10的壳体12的轮廓上。尤其，过滤器载体100与手持式工具机10的连接自主地进行。自主地，尤其应当理解为，不需要为了将过滤器载体100与手持式工具机10连接而操纵过滤器载体100的操纵元件130。

[0048] 在图3中示出根据本发明的具有过滤器载体100a的手持式工具机10a的一个替代的实施方式的立体视图，其中，所述过滤器载体100a构造为能够基本上通过直线运动与手持式工具机10a连接。该实施方式与第一实施方式的区别基本上在于过滤器载体100a的第一和第二紧固元件120a,122a及手持式工具机10a上的与其对应的固定元件20a,22a的形状以及过滤器载体100a的第二紧固元件122a、尤其两个第二紧固元件122a的布置。手持式工具机10a的第一固定元件20a例如构造为用于卡锁元件的接收袋部。手持式工具机10a的固定元件20a有利地构造成对应于过滤器载体100a的第一紧固元件120a。在图3a中以纵截面示出过滤器载体100a的紧固元件120a与手持式工具机10a的固定元件20a可松开地连接。第

一紧固元件120a可以直线地沿着手持式工具机10a的纵长延伸推入到手持式工具机10a的第一固定元件20a中，其中，过滤器载体100a的第一紧固元件120a构造为能够通过卡锁连接与手持式工具机10a的第一固定元件20a连接。过滤器载体100a的卡锁臂120a例如嵌接到手持式工具机10a的卡锁接收件20a中。通过操纵过滤器载体100的操纵单元130a可以有利地松开过滤器载体100a的紧固元件120a和手持式工具机10a的固定元件20a之间的连接，其中，所述操纵单元130a与所述紧固元件120a一体地构造。过滤器载体100a的操纵单元130a尤其具有特征区域、尤其结构化的或设槽纹的表面区域，该表面区域构造为用于告知使用者要进行操纵的位置。该操纵尤其通过作用到过滤器载体100a的操纵单元130a上的朝手持式工具机10a的方向的径向力进行。这尤其导致：松开过滤器载体100a的卡锁臂120a和手持式工具机10a的卡锁接收件20a之间的卡锁连接并且过滤器载体100a能够从手持式工具机10a移除。手持式工具机10a的第二固定元件22a、尤其两个第二固定元件22a例如构造为槽或凹部。手持式工具机10a的第二固定元件22a设置为用于可松开地接收过滤器载体100a的呈导轨形式的第二紧固元件122a或者说用于与第二紧固元件122a可松开地连接。所述导轨例如可以有利地构造具有燕尾槽或T形槽的轮廓。第二紧固元件122a例如可以连续地、局部地或分成部段地构造。过滤器载体100a的第二紧固元件122a尤其构造为用于将过滤器载体径向地紧固在手持式工具机上。过滤器载体100a的第二紧固元件122a有利地布置在过滤器载体100a的端部区域或侧边沿上，所述端部区域或侧边沿平行于线性运动延伸，该线性运动在将过滤器载体100a安装到手持式工具机10a上时进行。过滤器载体100a的第一紧固元件120a有利地布置在过滤器载体100a的端部区域、尤其侧边沿上，其中，第一紧固元件120a的该端部区域基本上正交于以下端部区域延伸：该端部区域上布置有过滤器载体100a的第二紧固元件122a。

[0049] 在图4中示出具有过滤器载体100b的手持式工具机10b的一个替代的实施方式。过滤器载体100b构造为能够与手持式工具机10b的壳体12b可松开地紧固。过滤器载体100b例如构造为基本上壳状和/或轮廓适配的套装件。尤其，过滤器载体100b也可以U形地构造。过滤器载体100b绕着手持式工具机10b的纵长延伸、尤其绕着手持式工具机10b的壳体轴线1的纵长延伸将手持式工具机10b的壳体12b的外周面至少部分地包围，所包围的角度区域α例如处于180°至360°、尤其260°至290°、更尤其是270°。角度区域α在图4中示意性地绘制出。有利地，过滤器载体100b也可以具有基本上完全闭合的形状，换言之，过滤器载体可以包围绕着手持式工具机10b的纵长延伸达360°的角度范围α。附加地，过滤器载体套装件100b至少部分地布置在手持式工具机10b的后侧上。该过滤器载体100b基本上构造为用于以被接收在接收开口104b中的过滤元件106b覆盖手持式工具机的空气进入开口18b,19b并从而防止灰尘颗粒、材料颗粒和可磁化的颗粒进入。为了将所述过滤器载体套装件100b与手持式工具机10b可松开地连接，过滤器载体100b具有至少一个第一紧固元件120b和至少一个第二紧固元件122b。过滤器载体100b能够沿轴向方向安装、尤其套装到手持式工具机10b上。过滤器载体100b的安装尤其通过两个第二紧固元件122b、尤其导向元件或导轨来引导。手持式工具机10b具有对应的第二固定元件22b，过滤器载体100b的第二紧固元件122b嵌接到所述第二固定元件中。过滤器载体100b的第二紧固元件122b例如布置在过滤器载体100的径向内侧面上，其中，过滤器载体100的该侧面加载手持式工具机10b。例如，过滤器载体100b的第二紧固元件122b布置在过滤器载体的端部区域的周围区域中、尤其直接周围区

域中或相邻于所述端部区域、尤其直接相邻于所述端部区域。在过滤器载体100b的位于端侧的端部区域上，过滤器载体100b的第一紧固元件120b布置在过滤器载体元件120b的缺口121b中。第一紧固元件120b尤其这样地布置，使得在过滤器载体100b紧固在手持式工具机10b上的状态中该过滤器载体100b卡锁到手持式工具机10b的第一固定元件20b中。在过滤器载体元件102b的缺口121b中布置有呈横杆形式的旋转轴101b，该横杆例如与过滤器载体元件102b一体地构造。在图4a中示出过滤器载体的第一紧固元件120b和手持式工具机10b的第一固定元件20b的侧视图的截面。过滤器载体100b的第一紧固元件120b例如实施为卡锁元件并且与横杆101b连接。该横杆101b加载手持式工具机10b的壳体12b的外周面。过滤器载体100b的第一紧固元件120b构造为能够通过卡锁连接与手持式工具机10b的第一固定元件20b、例如构造为卡锁接收件的第一固定元件可松开地连接。过滤器载体元件102b的旋转轴101b例如在空间上布置在第一紧固元件120b的卡锁凸起和过滤器载体100b的操纵单元130b之间。过滤器载体100b的操纵单元130b例如与过滤器载体100b的第一紧固元件120b一体地构造。由于横杆101b，过滤器载体100b的操纵单元130b与手持式工具机10b的壳体12b间隔开地布置。通过布置过滤器载体元件102b的横杆101b，朝手持式工具机10b的壳体12b的方向的径向力就像作用到过滤器载体100b的第一紧固元件120b上的杠杆一样作用到过滤器载体100b的操纵单元130b上，由此所述过滤器载体能够由其卡锁连接松开。

[0050] 在图5中示出具有过滤器载体100c的手持式工具机10c的一个替代的实施方式的俯视图，在图5a中可见属于它的侧视图。在图5b中可见过滤器载体100c的前侧，在图5c中示出过滤器载体100c的后侧。过滤器载体100c构造为能够与手持式工具机10c可松开地连接。手持式工具机10c的壳体12c可以具有至少一个马达壳体40c和壳体盖41c。手持式工具机10c的壳体盖41c在此包围手持式工具机10c的后侧，在该后侧上布置有插口16c。壳体盖41c在其外周面上具有至少一个空气进入开口18c并且在其后侧上具有至少一个空气进入开口19c。壳体盖41c可以在手持式工具机10c的轴向的纵长延伸中具有尤其位于整体外轮廓15c内的第一固定元件20c、例如耳轴。手持式工具机10c的第一固定元件20c构造为尤其能够被过滤器载体100c的第一紧固元件120c包围。手持式工具机100c的壳体盖41c在空气进入开口18c的区域中具有相对于连续的壳体外轮廓15c缩回的外表面17c。过滤器载体100c沿安装方向42c轴向地紧固在手持式工具机10c上。过滤器载体100c构造为能够通过至少一个第一紧固元件120c、尤其两个第一紧固元件120c和至少一个第二紧固元件122c与手持式工具机10c紧固。过滤器载体100c的两个第一紧固元件120c例如构造为带孔舌片(参见图5b)。手持式工具机10c的第二紧固元件22c构造为弹性的紧固元件、尤其手持式工具机10c的弹性后壁(参见图5c)。过滤器载体100c的弹性的第二紧固元件122c尤其设置为用于预紧过滤器载体100c。第二紧固元件122c尤其抵着手持式工具机10c的构造为手持式工具机10c的后壁的第二紧固元件22c预紧。在将过滤器载体100c沿着安装方向42c安装到手持动力工具10c上时，过滤器载体100c构造为能够通过弹性的紧固元件122c与安装方向反向地预紧。在紧固状态中，过滤器载体100c通过预紧而保持在其位置中。通过该预紧，过滤器载体100c构造为能够以可松开的方式基本上无缝隙地紧固在手持工具10c上。尤其，过滤器载体100c的过滤元件106c也可以弹性地构造(在图5d中示出)。例如，过滤器载体100c的过滤元件106c可以波形地构造，使得能够实现过滤元件的伸长或者说变形。在图5e中示出在与手持式工具机10c紧固的状态中的过滤器载体100c。尤其，过滤器载体100c齐平地接合到壳体盖41c的

壳体外轮廓15c中。在紧固状态中，由手持式工具机10c和过滤器载体100c组成的系统在过滤器载体100c的过滤器载体元件102和手持动力工具10c的壳体12c之间具有间隙131c。该间隙131c便于使用者松开过滤器载体100c与手持式工具机10c的连接，其中，连接的松开通过将过滤器载体100c从手持式工具机10c前推、张开和拔下实现。

[0051] 在图6中示出具有过滤器载体100d的手持式工具机10d的一个替代的实施方式的俯视图。该实施方式与前面所述的实施方式的区别基本上在于过滤器载体的紧固元件120d,122d和手持式工具机10d的第一固定元件20d。例如，空气进入开口18d的侧壁构造为手持式工具机10d的第一固定元件20d。过滤器载体100d的第一紧固元件120d例如构造为径向地朝手持式工具机10d的方向延伸的钩形元件。第二紧固元件122d尤其构造为在过滤器载体100d安装到手持式工具机10d上的安装方向上呈弹性的元件。过滤器载体100d在安装到手持式工具机100d上时通过弹性的第二紧固元件122d被预紧。过滤器载体100d的第一紧固元件120d嵌接到手持式工具机10d的空气进入开口18d中并且加载手持式工具机10d的第一固定元件20d、尤其手持式工具机10的侧壁。过滤器载体100d的第一紧固元件120d通过基于过滤器载体100d的第二紧固元件122d的预紧而保持或支承在其在手持工具机10d的空气进入开口18d中的位置中。为了松开过滤器载体100d与手持式工具机10d的紧固，过滤器载体100d具有呈保持几何结构或保持元件形式的操纵单元130d。该操纵单元130d可以有利地布置在过滤器载体100d的第一紧固元件120d的区域中。操纵单元130d有利地与过滤器载体100d一体地构造。过滤器载体100d构造为能够通过操纵过滤器载体100d的操纵单元130d以相对于手持式工具机10d纵长延伸沿径向指向的运动44d拔下。

[0052] 在图7a中示出过滤器载体100e的一个替代的实施方式的后侧并且图7b示出过滤器载体100e的侧视图。过滤器载体100e尤其构造为能够与手持式工具机100d如前面所说明的可松开地紧固。过滤器载体元件102e例如可以由硬弹性材料、尤其TPE构造。所述过滤器载体元件102e具有确定的几何结构、尤其纵向肋124e，过滤器载体100e通过该纵向肋足够抗弯地构造，以便与手持式工具机100d的壳体外轮廓构成一个稳定的单元。此外，过滤器载体沿安装方向42的方向可弹性变形地构造，以便产生预紧。过滤器载体100e的第一紧固元件120e例如构造为钩形元件。过滤器载体的接收开口104e与过滤元件106e固定地在成型方法、尤其注塑中制造并且尤其构造得小于手持式工具机10d的空气进入开口18d，以便实现过滤效果。

[0053] 在图8a中示出过滤器载体100f的一个替代的实施方式的立体视图，所述过滤器载体能够可松开地紧固到手持式工具机10f上。在图8b中示出过滤器载体100f的横截面。该过滤器载体100f例如U形地构造。过滤器载体100f可以有利地两部分地、由过滤器载体元件102f和至少一个过滤元件106f构成。过滤器载体元件102f例如可以由橡胶、TPE、硅树脂或其他软的和/或弹性的合成材料构造。有利地，过滤器载体100f可以在手持式工具机10f的后侧上包围该手持式工具机10f。过滤器载体100f可以有利地由软弹性材料构造。尤其，过滤器载体100f这样可弹性变形地构造，使得它在未紧固的状态中可以具有基本上任意的形状。例如，过滤器载体100f在未紧固的状态中具有基本上直线形的形状(如在图8c中所示的)。过滤器载体100f具有至少一个接收开口104f，在该接收开口中接收有至少一个过滤元件106f。过滤器载体100f的接收开口104f有利地布置在手持式工具机10f的壳体12f中的空气进入开口的区域中。为了将过滤器载体100f紧固在手持式工具机10f上，过滤器载体100f

具有至少一个第一紧固元件120f、尤其两个第一紧固元件120f。过滤器载体20f的第一紧固元件120f例如构造为形状锁合元件、尤其卡锁元件，该卡锁元件构造为用于嵌接到手持式工具机10f的至少一个第一固定元件20f、尤其贯通口、凹部或类似的与所述紧固元件对应的固定元件20f中并从而实现将过滤器载体100f紧固在手持式工具机10f上。过滤器载体100f的第一紧固元件120f可以由软弹性材料构成和/或与过滤器载体100f一体地构造。该第一紧固元件120f这样可弹性变形地构造，使得它在安装到手持式工具机10f上时改变其形状。例如，过滤器载体100f的的第一紧固元件120f构造为T形的形状锁合元件并且手持式工具机10f的第一固定元件20f构造为具有T形轮廓的槽。在将过滤器载体100f安装到手持式工具机10f上时，过滤器载体100f的第一紧固元件120f这样被压缩，使得它能够运动穿过间隙21f，并且随后在形状锁合的情况下又呈现T形。有利地，第一紧固元件120f布置在过滤器载体100f的过滤器载体元件102f的两个相对置的端部区域上。尤其，过滤器载体构造成可沿着其纵长延伸103f关于其在未张紧状态中的长度以15％、有利地25％和更有利地50％的值弹性变形。过滤器载体元件102f尤其构造为用于接收力，该力是指在过滤器载体100f沿着其纵长延伸103f张紧或拉伸时形成的力。过滤器载体元件102f例如具有从30至75、尤其从40至65和有利地55的肖氏A硬度。此外，过滤器载体元件102f可以具有从0.5至4.5、有利地从1.5至3.5和更有利地2.2(单位为MPa)的断裂强度。

[0054] 在紧固状态中，过滤器载体100f轻微张紧，尤其其纵长延伸103f比在未张紧状态中长至少5％。将过滤器载体100f紧固在手持式工具机10f上首先通过将第一紧固元件120f紧固在过滤器载体100f的端部区域上进行，其中，过滤器载体100f基本上处于未张紧的状态中。为了将在过滤器载体100f的相对置的端部区域上的第一紧固元件120f附加地紧固，必须将过滤器载体100f有利地沿其纵长延伸103f的方向预紧。有利地，张紧的过滤器载体100f构造为能够基本上无缝隙地紧固在手持式工具机10f上。基本上无缝隙，尤其应当理解为，在过滤器载体100f和手持式工具机10f之间构造有微小间隙、尤其没有间隙。替代地，过滤器载体100f可以附加地接收在槽/键引导装置中，其中，所述槽/键引导装置基本上是针对空气的迷宫并且从而产生更好的密封效果。此外，过滤器载体100f可以具有第二紧固元件或手持式工具机可以具有第二固定器件、例如用于置入的凹部或在手持式工具机10f的壳体12f上的用于引导的肋，所述紧固元件或固定器件辅助过滤器载体100f在手持式工具机10f上的定位、紧固和密封。有利地，过滤器载体100f具有至少一个操纵单元130f，其中，在所述操纵单元130f上的拉力使得易于将过滤器载体100f从手持式工具机10f松开。

[0055] 在图9a中示出过滤器载体100g与手持式动力工具10g的一个替代的实施方式的立体视图局部和纵截面。过滤器载体100g如在前面的实施方式中一样由软弹性材料构造并且构造为能够与手持式工具机10g可松开地紧固。与过滤器载体100g和手持式工具机10g的前面的实施方式的主要区别在于紧固装置。过滤器载体100g的第一紧固元件120g例如构造为柔性的接收开口、尤其张紧开口。该张紧开口例如构造为能够紧固在手持式工具机10g的第一固定元件20g上。过滤器载体100g尤其具有四个第一紧固元件120f，其中，各两个第一紧固元件分别布置在过滤器载体100f的相对置的端部区域上。此外，手持式工具机10g具有至少一个呈引导装置、例如呈轴向槽形式的第二固定元件22g。该引导装置构造为用于接收过滤器载体的第二紧固元件122g、尤其是壳体盖中的橡胶帽。该橡胶帽尤其可以通过张紧凸起张紧到手持式工具机10g上。

[0056] 在图10中示出能够可松开地紧固在手持式工具机10h上的过滤器载体100h的一个替代的实施方式的立体视图。手持式工具机10h例如构造为锤钻。过滤器载体100h具有第一紧固元件120f、尤其形状锁合元件、有利地弓形件，该第一紧固元件构造为用于将过滤器载体100h可松开地紧固到手持式工具机10h的第一固定元件20h、尤其形状锁合元件、有利地凸起上。过滤器载体100h例如基本上如帽一样构造并且紧密贴靠地、尤其基本上无缝隙地包围手持式工具机10h。替代地，过滤器载体100h为了紧固到较大的手持式工具机上可以具有多于2个、尤其4个紧固元件120h。

[0057] 这些教导的其他示例性的实施方式包含、但不限于以下内容：

[0058] 1)在一个实施方式中，手持式工具机可以构造具有壳体和过滤器载体，其中，过滤器载体包括过滤器载体元件，该过滤器载体元件具有至少一个接收开口，该接收开口构造为用于接收过滤元件，并且，过滤器载体具有用于将该过滤器载体以可松开的方式形状锁合地和/或力锁合地紧固到手持式工具机上的至少一个第一紧固元件，其中，所述过滤器载体元件由软弹性材料构造并且过滤器载体元件能够这样变形，使得过滤器载体的纵长延伸的长度在紧固状态中至少关于在未紧固状态中的纵长延伸的长度延长。

[0059] 2)在按照1)的实施方式的一个扩展方式中，过滤器载体可以构造成能沿着其纵长延伸103f关于其在未张紧的状态中的长度以15％、有利地25％并且更有利地50％的值弹性变形。

[0060] 3)在按照1)或2)的实施方式的一个扩展方式中，过滤器载体的第一紧固元件可以构造为卡锁元件或形状锁合元件、尤其弓形件或张紧开口。

[0061] 4)在按照1)至3)的实施方式的一个扩展方式中，过滤器载体可以具有第二紧固元件、尤其引导元件。

[0062] 5)在按照1)至4)的实施方式的一个扩展方式中，过滤器载体可以基本上U形地构造或如帽一样地构造。

[0063] 在图11中示出过滤器载体100i的一个替代的实施方式的立体视图，该过滤器载体如前面所说明的构造为能够可松开地紧固到手持式工具机上。过滤器载体100i具有过滤器载体元件102i，该过滤器载体元件例如可以由硬弹性材料构造。过滤器载体100i有利地构造为用于在手持式工具机的壳体的外周面上至少部分地、尤其部分地包围该手持式工具机。过滤器载体100i具有至少一个接收开口104i，该接收开口104i构造为用于接收过滤元件(未示出)。此外，所述过滤器载体100i有利地在加载手持式工具机的侧面105i、尤其内侧面105i上具有至少一个第一紧固元件120i，该第一紧固元件构造为用于将过滤器载体100i可松开地紧固到手持式工具机的至少一个第一固定元件上。例如，过滤器载体100i的第一紧固元件120i构造为尼龙搭扣连接的元件、尤其钩形元件或环元件。手持式工具机的第一固定元件有利地构造为对应的元件，使得能够实现过滤器载体100i与手持式工具机的抗拉的和基本上无尘和/或气密的紧固。过滤器载体100i的第一紧固元件120i有利地沿着过滤器载体的内侧面105i上的边缘区域布置。第一紧固元件120i可以通过胶粘或以其他方式与过滤器载体100i连接。过滤器载体100i的第一紧固元件120i可以由过滤元件构成。

[0064] 1)在一个实施方式中，手持式工具机可以构造具有壳体和过滤器载体，其中，过滤器载体包括至少一个过滤器载体元件，该过滤器载体元件具有至少一个接收开口，该接收开口构造为用于接收过滤元件，并且，过滤器载体具有用于将过滤器载体以可松开的方式

形状锁合和/或力锁合地紧固到手持式工具机上的至少一个第一紧固元件，其中，过滤器载体的第一紧固元件构造为尼龙搭扣连接的元件，并且，过滤器载体元件由硬弹性的合成材料构成，该过滤器载体元件至少部分地包围手持式工具机的壳体的外周面。

[0065] 在图12中示出在挂接状态中的过滤器载体100j的一个替代的实施方式的立体示图，在图12a中在紧固在手持式工具机10j上的状态中示出。过滤器载体100j的过滤器载体元件102j由形状稳定的合成材料构造并且与手持式工具机10j的壳体12j轮廓近似地构造。过滤器载体100j的过滤器载体元件102j呈U形地构造并且在其相对置的端部区域上分别具有两个第一紧固元件120j和两个第二紧固元件122j。第二紧固元件122j构造为钩形的旋转轴承元件。通过钩形的旋转轴承元件，过滤器载体100j构造为能够挂接在手持式工具机10j的第二固定元件22j上。手持式工具机10j的第二固定元件22j例如构造为成型附接到壳体12j上的耳轴。有利地，手持式工具机10j的第二固定元件22j布置在手持式工具机10j的后侧端部上、尤其在插口接收件的区域中。手持式工具机10j的第二固定元件22j有利地构造为旋转铰接部。第二紧固元件22j构成通过手持式工具机10j的壳体12j预给定的旋转轴线2j，过滤器载体100j能够可绕着该旋转轴线枢转地安装在手持式工具机10j上。

[0066] 为了将过滤器载体100j紧固在手持式工具机10j上，将过滤器载体100j一直朝手持式工具机10j的方向绕着旋转轴线2j枢转，直到过滤器载体100j的止挡元件111j加载手持式工具机10j的壳体12j为止。尤其，过滤器载体100j在紧固状态中在第二紧固元件122j和止挡元件111j之间几乎无缝隙地接收在手持式工具机10j上，由此防止进一步的枢转运动。在紧固状态中，过滤器载体100j的呈弹动的卡锁元件形式的第一紧固元件120j嵌接到手持式工具机10j的呈袋部形式的对应固定元件20j中。有利地，第一紧固元件120j布置在过滤器载体100j的细长的翼上。然而也可以考虑，将第一紧固元件120j布置在过滤器载体100j的位于端侧的端部区域上或旋转铰接部中。

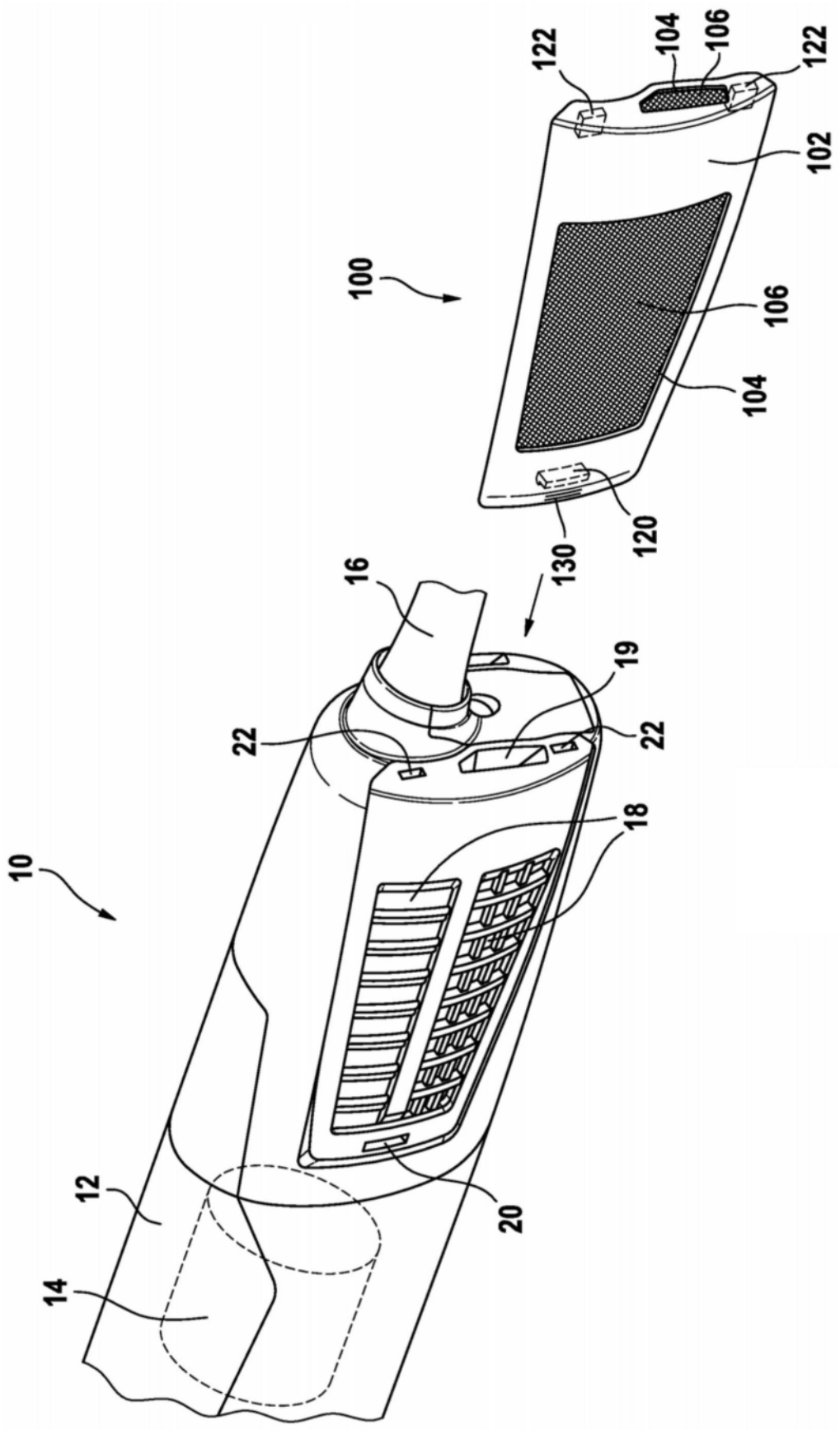


图1

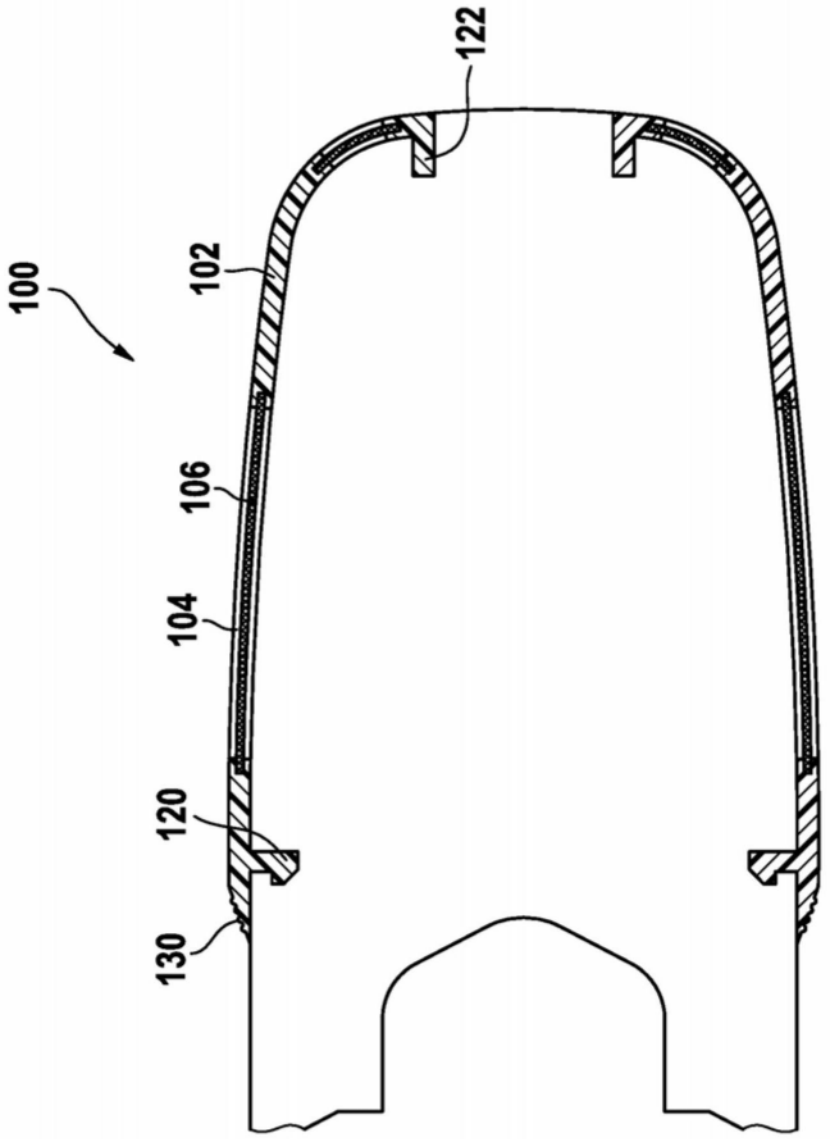


图2

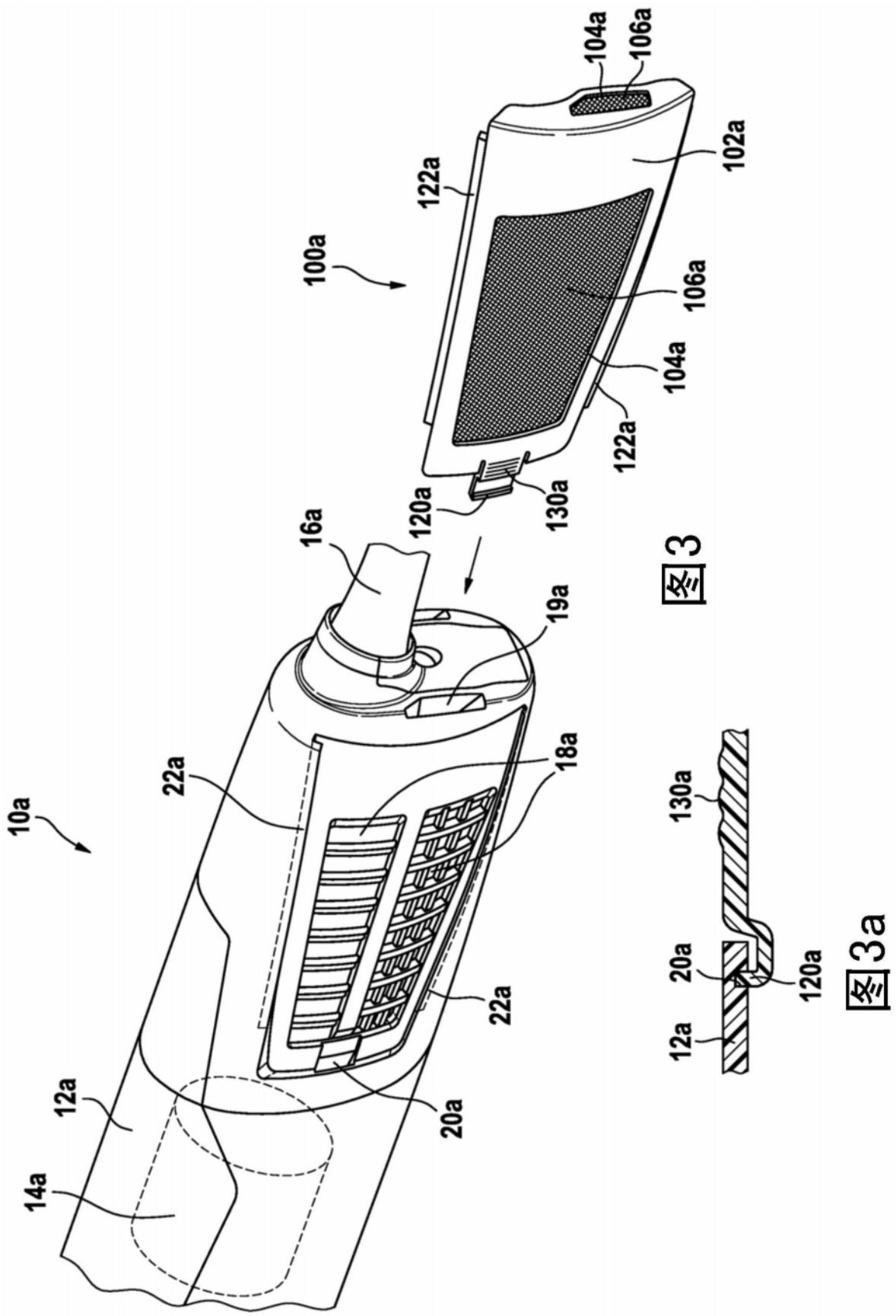

104a
106a
102a
122a
100a
106a
104a
122a
120a
130a
16a
19a
10a
22a
18a
22a
12a
20a
14a

图3

130a
20a
120a
12a

图3a

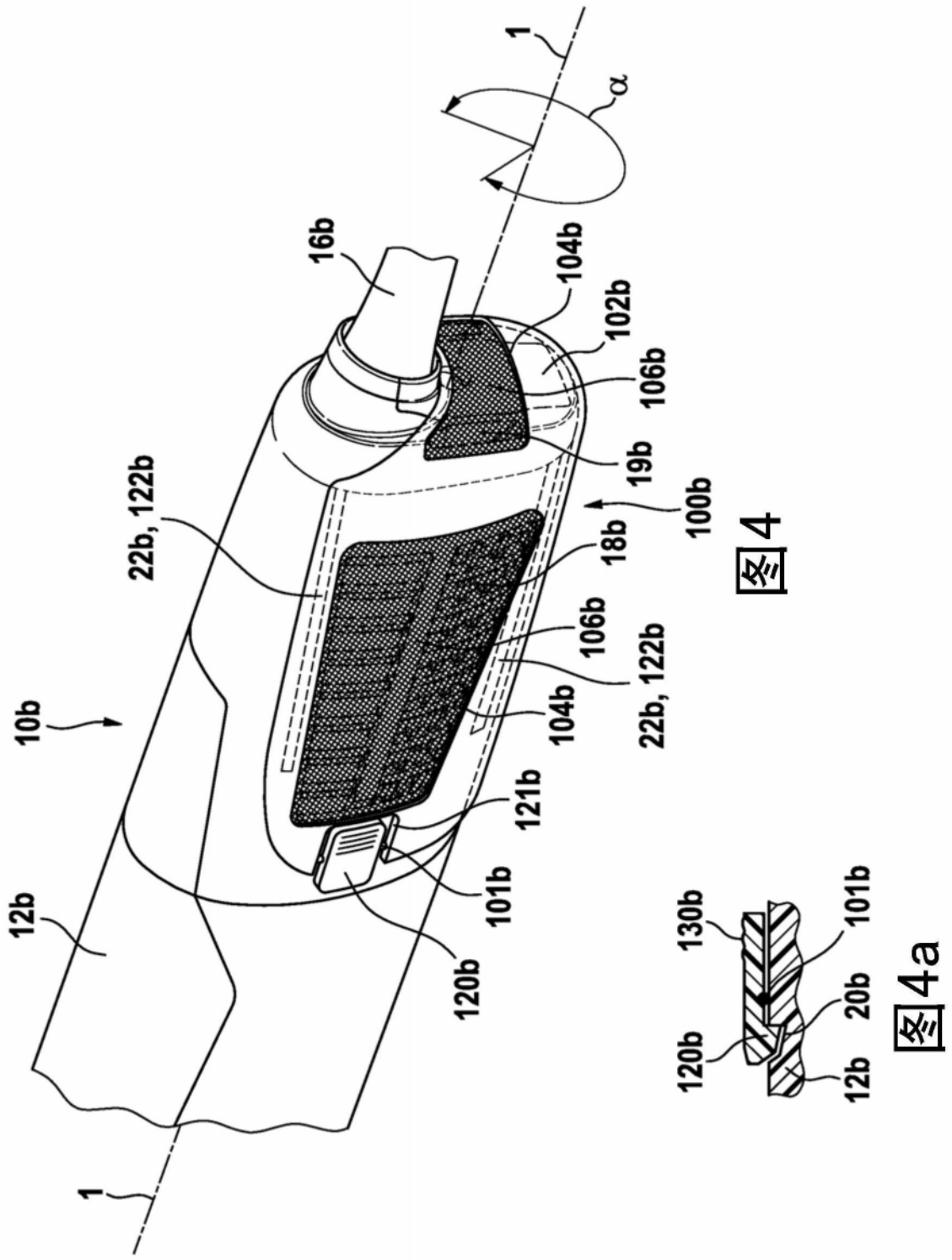

1
α
16b
104b
102b
106b
19b
100b
22b, 122b
18b
106b
22b, 122b
104b
10b
121b
101b
12b
120b
1

图4

130b
101b
20b
120b
12b

图4a

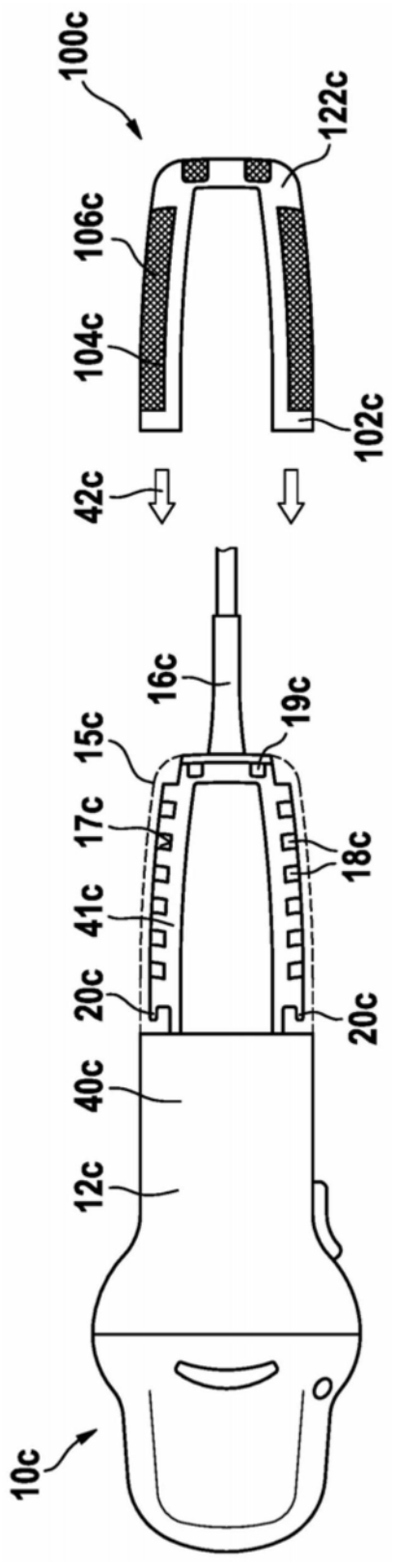

100c
122c
106c
104c
102c
42c
16c
19c
15c
17c
18c
41c
20c
20c
40c
12c
10c

图5

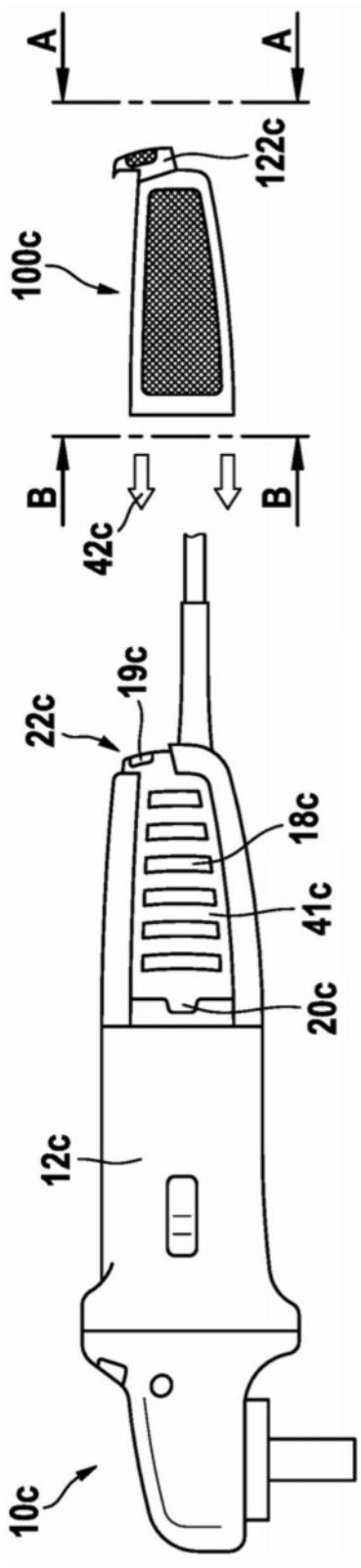


图5a

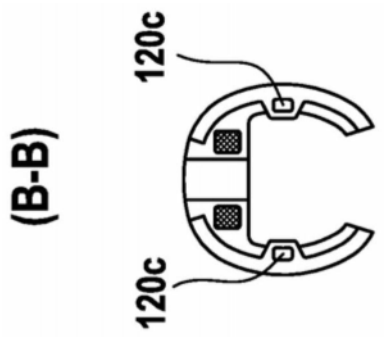


图5b

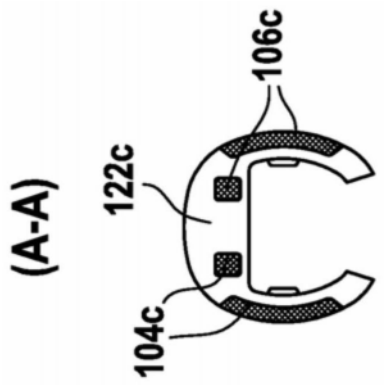


图5c

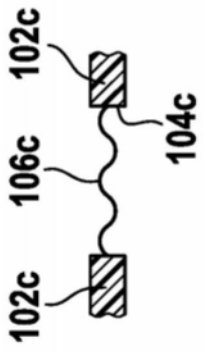


图5d

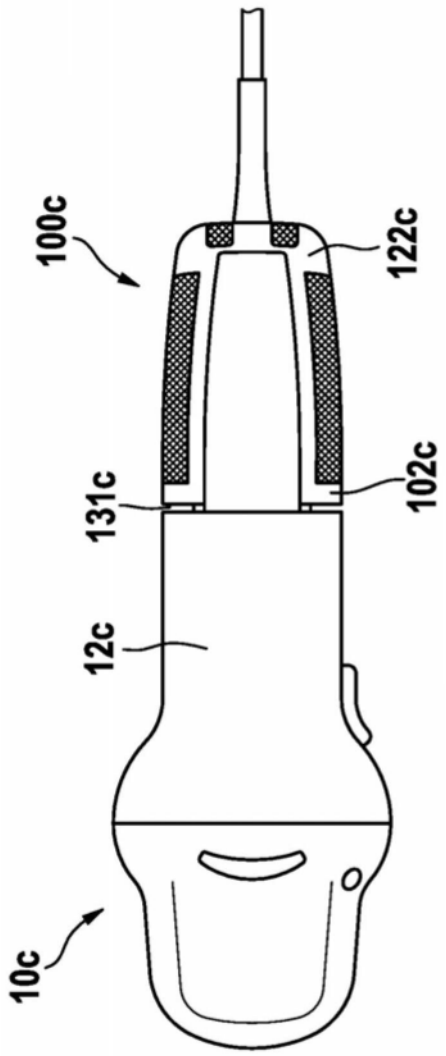


图5e

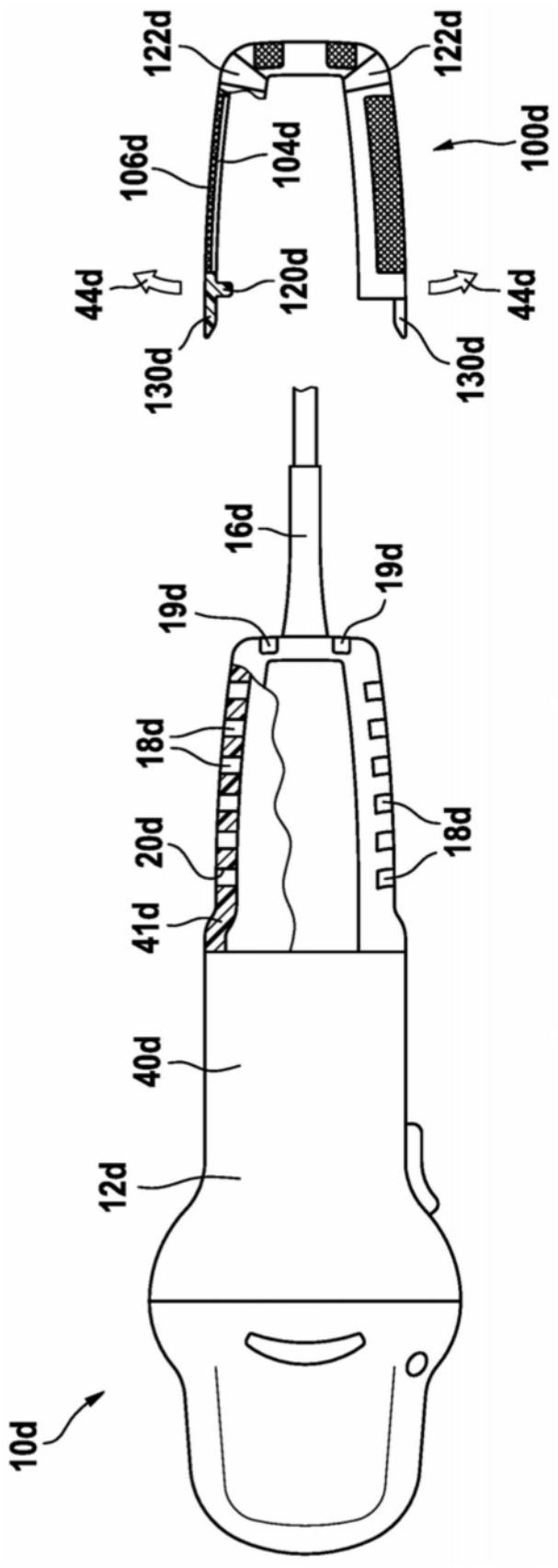

122d
122d
100d
106d
104d
44d
120d
44d
130d
130d
16d
19d
19d
18d
18d
20d
41d
40d
12d
10d

图6

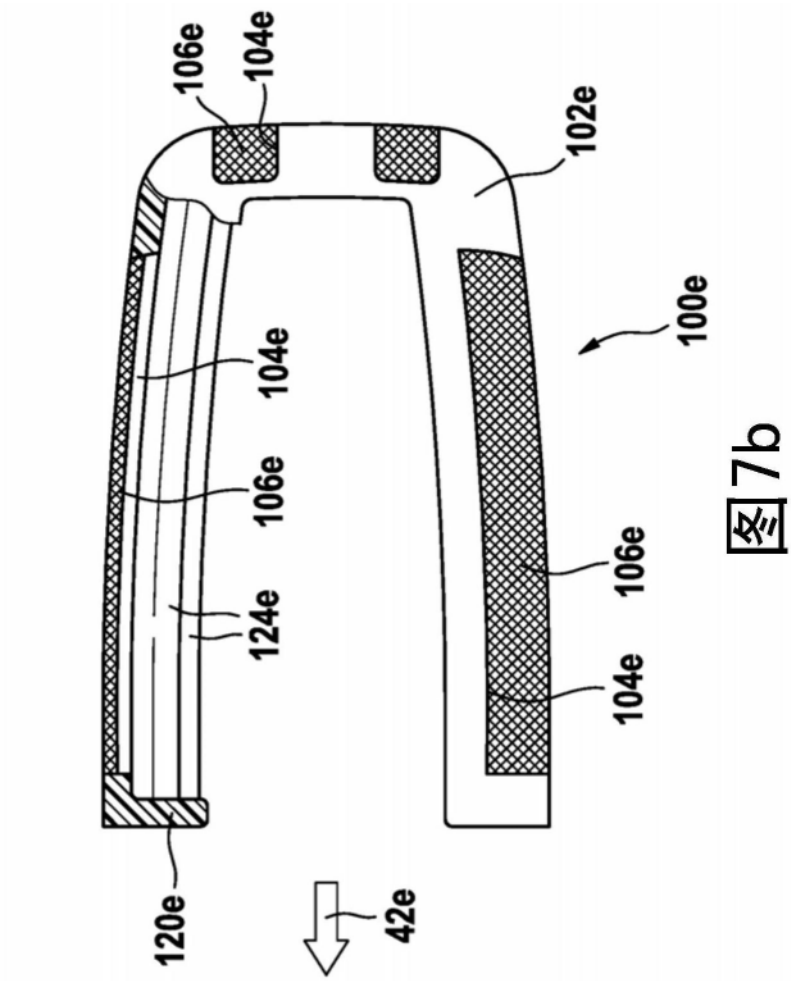

106e
104e
102e
100e
104e
106e
124e
106e
104e
120e
42e

图7b

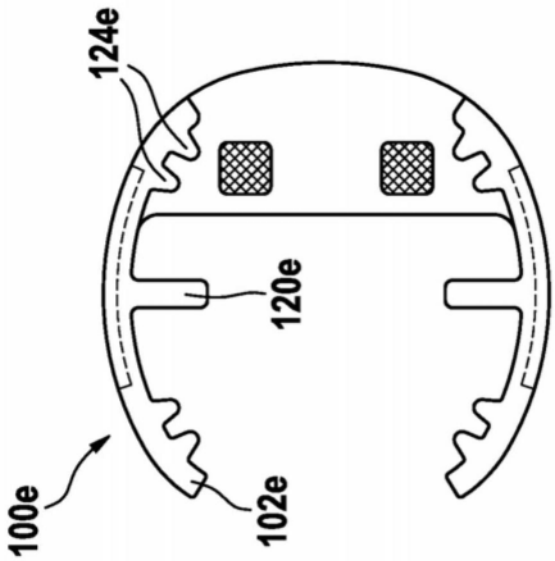

124e
120e
100e
102e

图7a

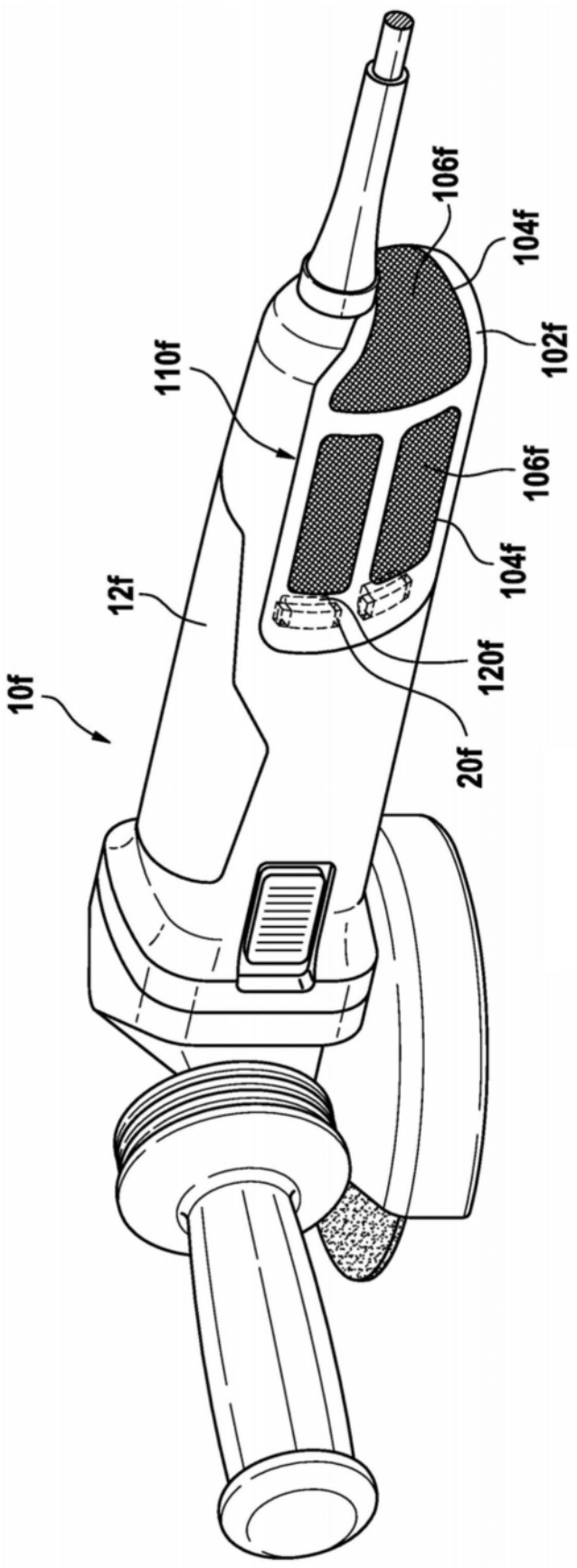


图8a

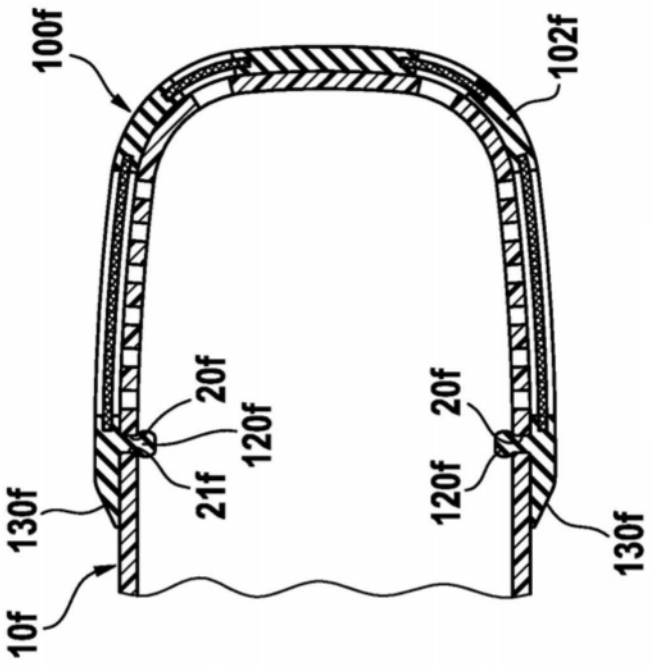

100f
102f
20f
120f
21f
20f
120f
130f
130f
10f

图8b

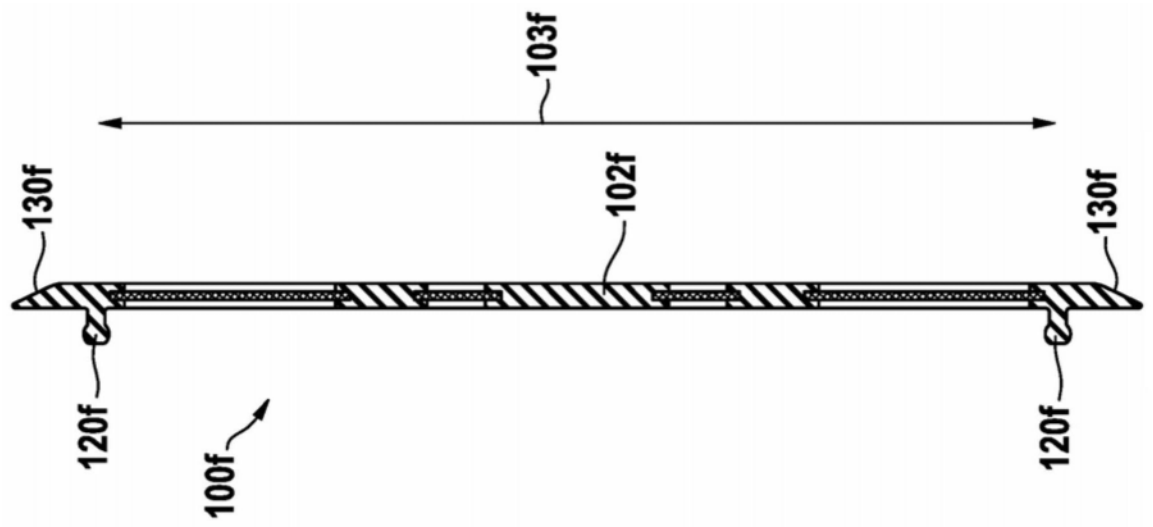

103f
130f
102f
130f
120f
120f
100f

图8c

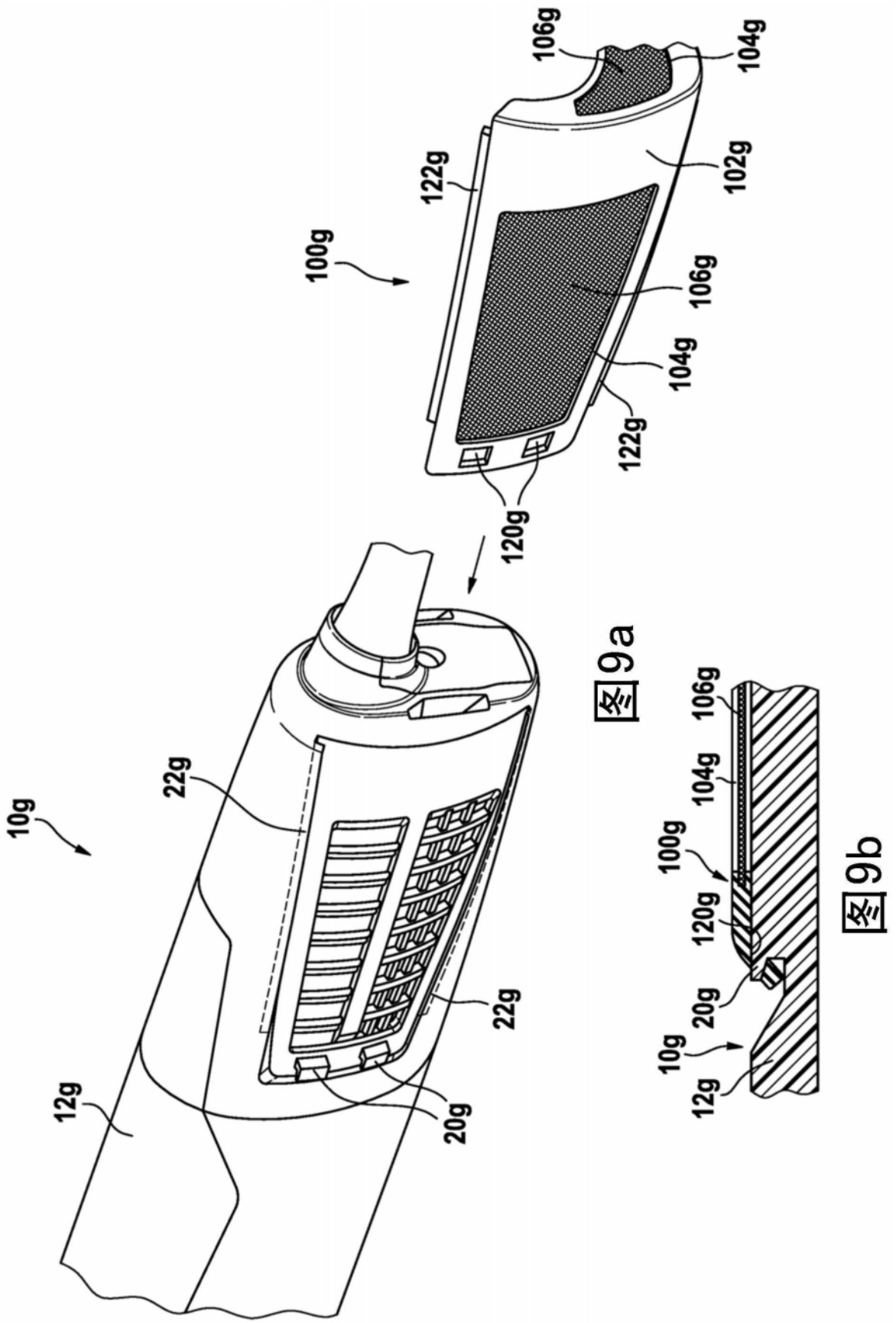

106g
104g
102g
122g
100g
106g
104g
122g
120g
10g
22g
22g
12g
20g

图9a

106g
104g
100g
120g
20g
10g
12g

图9b

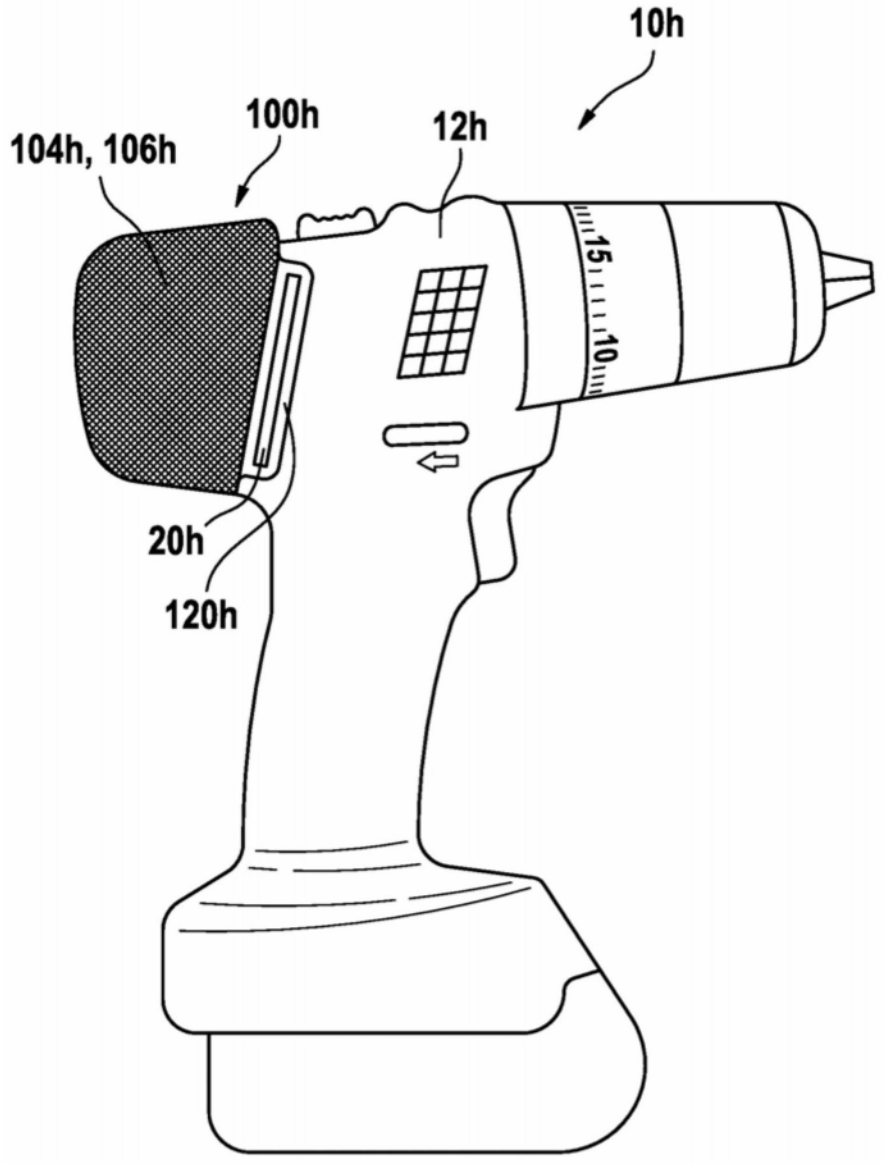


图10

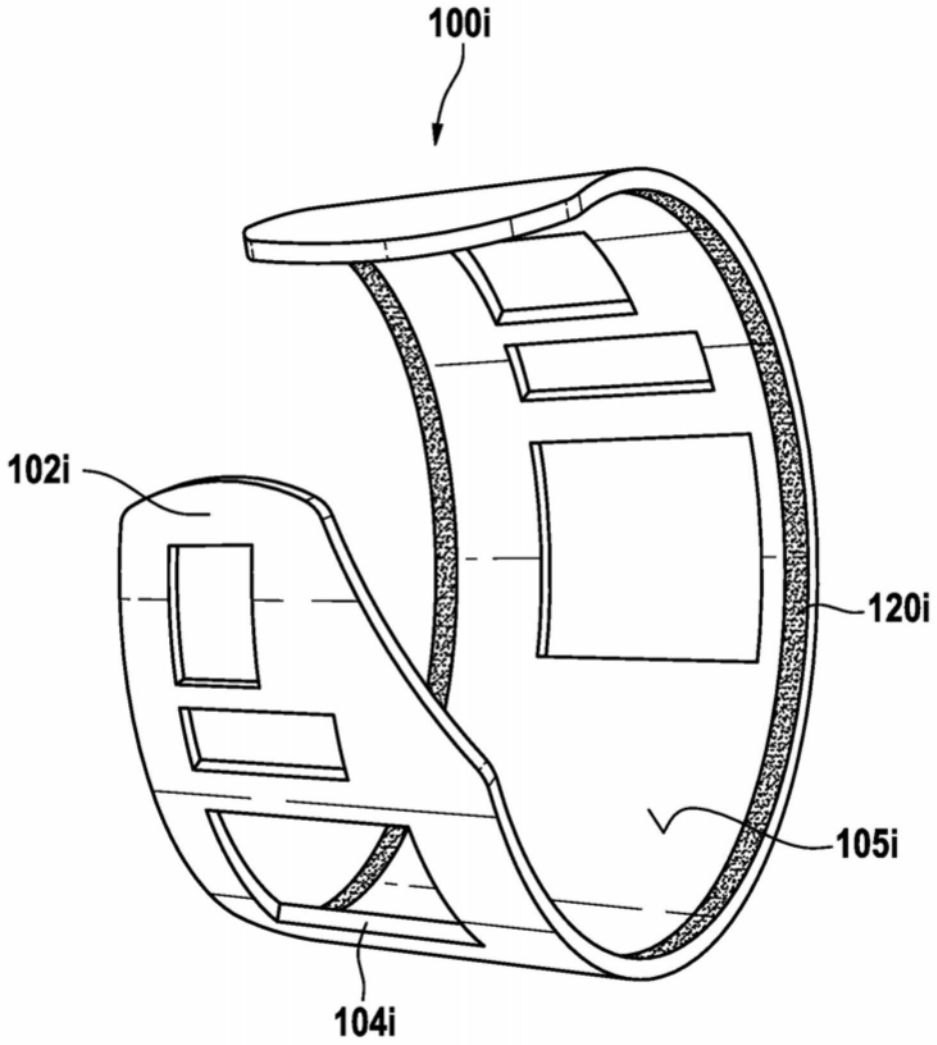


图11

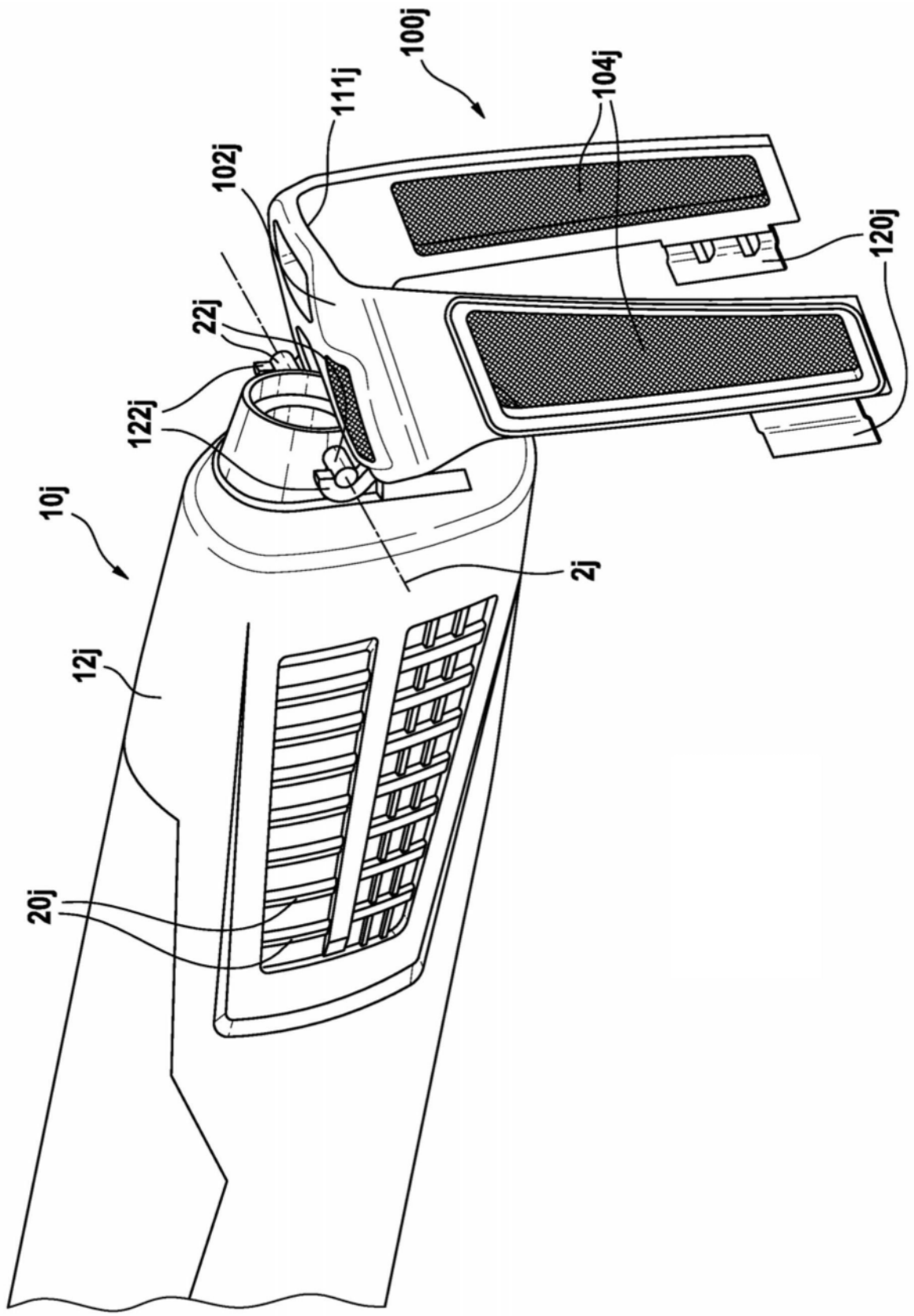


图12

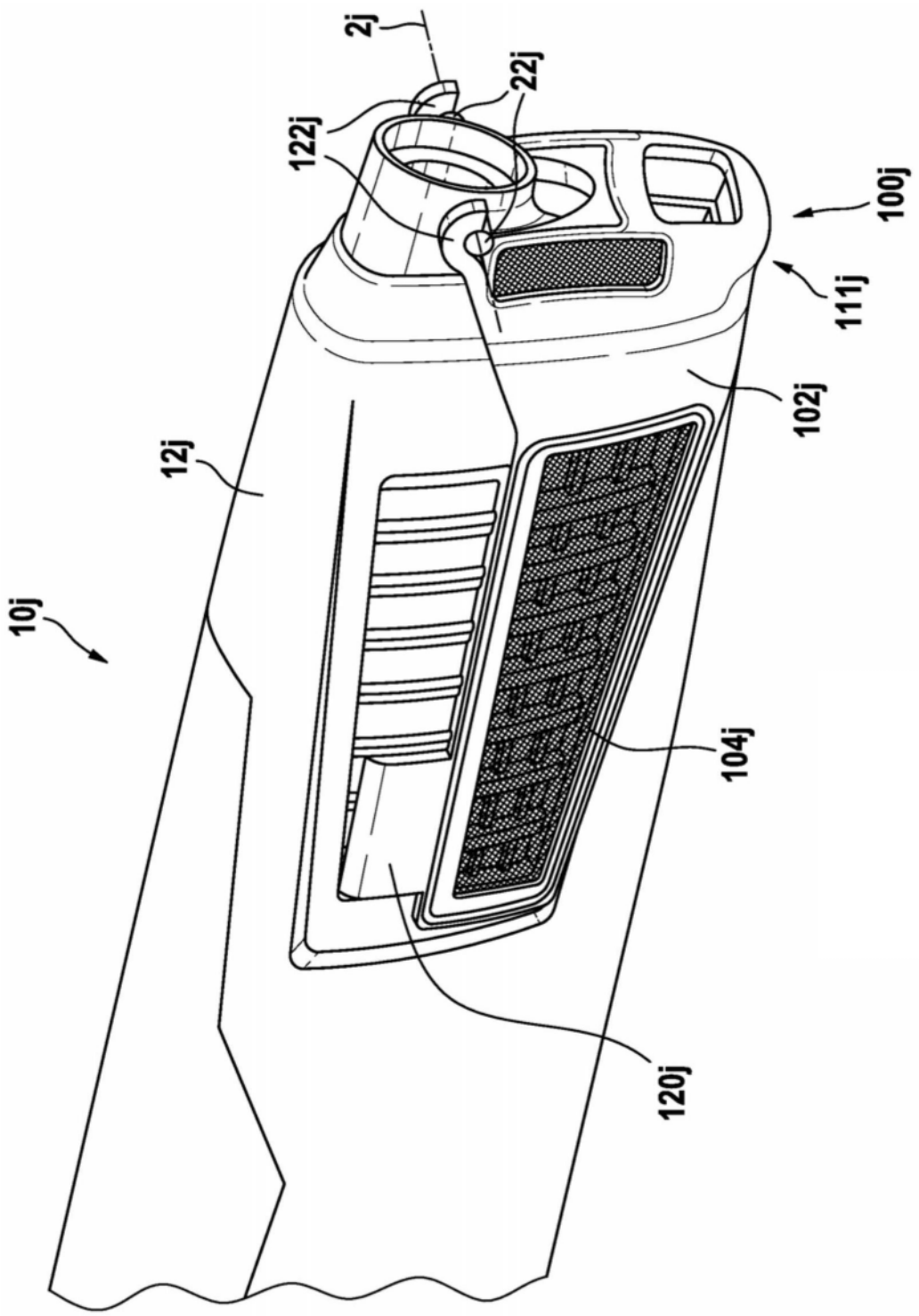


图12a