



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104010538 B

(45)授权公告日 2016.12.28

(21)申请号 201380003798.9

(72)发明人 刘秋明

(22)申请日 2013.04.10

(74)专利代理机构 深圳瑞天谨诚知识产权代理有限公司 44340

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104010538 A

代理人 张佳

(43)申请公布日 2014.08.27

(51)Int.Cl.

A24F 47/00(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.05.09

(56)对比文件

CN 202774133 U,2013.03.13,
WO 2012142293 A2,2012.10.18,
US 2005/0016550 A1,2005.01.27,
CN 202738815 U,2013.02.20,
WO 2007131449 A1,2007.11.22,
US 2012060853 A1,2012.03.15,

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2013/074013 2013.04.10

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/166079 ZH 2014.10.16

(73)专利权人 惠州市吉瑞科技有限公司
地址 516000 广东省惠州市仲恺高新区和
畅西三路16号A栋三、四、五层、B栋五
层

审查员 彭倩筠

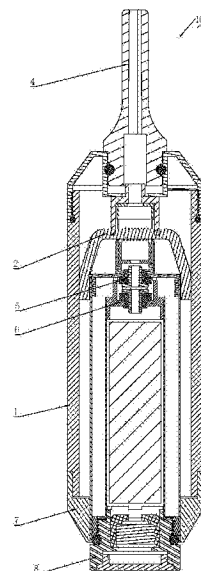
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

电源杆内置的电子烟

(57)摘要

一种电源杆内置的电子烟,包括相互连接形成一体的吸杆和电源杆,其中,所述吸杆的连接端设有第一连接器,所述电源杆的连接端设有第二连接器,所述电源杆从吸杆的连接端伸入并容置固定于吸杆内,吸杆的连接端与所述电源杆的连接端利用所述第一连接器和第二连接器螺纹固定连接。这种电子烟其长度变短,结构更紧凑,拆装方便,且烟雾量大,便于观察烟液的余量并能减少或避免吸烟者吸到烟液。



1. 一种电源杆内置的电子烟,包括相互连接形成一体的吸杆和电源杆,所述吸杆包括作为吸杆外壳的吸筒、设于吸筒内的用于储存烟液的烟液杯、用于将烟液雾化转变为烟雾的雾化器和设于吸筒的一端以供吸烟者吸吮的吸嘴盖组件,所述电源杆包括作为电源杆外壳的套筒和设于套筒内的为所述吸杆提供工作电源的蓄电源,其中,所述吸杆的连接端设有第一连接器,第一连接器位于吸杆的底部,所述电源杆的连接端设有第二连接器,第二连接器位于电源杆的底部,所述电源杆由顶部从所述吸杆的连接端伸入并容置固定于吸杆内,吸杆的连接端与所述电源杆的连接端利用所述第一连接器和第二连接器螺纹连接固定。

2. 如权利要求1所述的电子烟,其中,所述吸筒采用透明材质制成。

3. 如权利要求1所述的电子烟,其中,所述第一连接器上设有内螺纹孔,而所述第二连接器上设有与所述内螺纹孔相螺接的外螺纹柱。

4. 如权利要求3所述的电子烟,其中,所述第一连接器包括设于吸筒底部用于密封吸筒底部的吸筒底座、穿过所述吸筒底座伸入吸筒内部且固定于所述吸筒底座上的且呈筒体形的隔液筒及设于隔液筒底部内侧壁上的连接套,连接套内设有所述内螺纹孔;对应地,所述第二连接器包括设于所述套筒底部以密封套筒底部的套筒底座,套筒底座的顶部与所述套筒固定连接,套筒底座的中部形成有与所述内螺纹孔相适配的外螺纹柱,套筒底座的底部设有用于供使用者握持的座体。

5. 如权利要求4所述的电子烟,其中,所述吸筒座体的中部沿轴向贯通设有用于安装所述隔液筒的安装孔,所述隔液筒的底部涨紧固定于所述安装孔内。

6. 如权利要求4所述的电子烟,其中,所述套筒底座的座体和所述外螺纹柱之间还设有用于安装密封圈的环形凹槽。

7. 如权利要求4所述的电子烟,其中,所述电源杆内设有用于控制所述雾化器工作的控制板,所述套筒底座的内部还设有容置腔,所述控制板容置于该容置腔内。

8. 如权利要求4所述的电子烟,其中,所述隔液筒的顶端还设有第一电极组件,对应地,所述电源杆上与电源杆的连接端相对的一端设有与所述第一电极组件相配合应用的第二电极组件,电源杆插入所述吸杆内使第一电极组件上的正负电极分别和第二电极组件上的正负电极相抵接而导通电路。

9. 如权利要求8所述的电子烟,其中,所述第一电极组件包括作为所述雾化器的正电极和负电极的第一座体和第一极柱,所述第一座体与所述隔液筒固定连接,第一极柱利用一第一绝缘件插置于所述第一座体的中部且第一极柱的两端露出;对应地,所述第二电极组件包括用作所述蓄电源的正电极和负电极的第二座体和第二极柱,所述第二座体与所述套筒的顶端固定连接,第二极柱利用一第二绝缘件插置于所述第二座体的中部且第二极柱的两端露出。

10. 如权利要求4所述的电子烟,其中,所述吸筒的内侧壁和隔液筒的外侧壁之间及所述吸筒底座和所述吸嘴盖组件之间共同限定一个封闭空间形成所述用于储存烟液的烟液杯,所述隔液筒采用透明的塑胶材质制成。

11. 如权利要求1所述的电子烟,其中,所述第二连接器上设有内螺纹孔,而所述第一连接器上设有与所述内螺纹孔相螺接的外螺纹柱。

12. 如权利要求1所述的电子烟,其中,所述吸杆内还设有用于固定所述雾化器及供雾

化器在其内部工作的雾化座组件,该雾化座组件包括雾化底座和雾化盖,雾化底座和雾化盖相互夹合以将所述雾化器夹持固定且二者之间形成一个雾化腔供所述雾化器在其内部将烟液雾化转变为烟雾。

13.如权利要求12所述的电子烟,其中,所述吸杆内还设有用作烟雾通道的套管组件,该套管组件将所述雾化座组件包裹于内,该套管组件包括相互套接以形成内部具有中空管道用作烟雾通道的第一套管和第二套管,第一套管和第二套管相套接以进一步夹持固定所述雾化器。

14.如权利要求13所述的电子烟,其中,所述雾化器包括电热丝及用于吸收烟液和支撑该电热丝的导液部件,所述电热丝缠绕于所述导液部件上,所述第一套管的两端开口,第一套管上部的侧壁上沿径向贯通开设有卡槽供所述导液部件穿过,导液部件横跨于所述卡槽上并伸出第一套管外部;所述第二套管的底端开口,第二套管套设于所述第一套管上部外侧,第二套管的底端抵接于所述导液部件上与所述第一套管相互作用并进一步夹紧所述导液部件,第二套管的顶端与所述吸嘴盖组件相连通。

15.如权利要求1所述的电子烟,其中,所述吸嘴盖组件包括设于所述吸筒上与吸筒密封连接的吸筒顶盖及插设于吸筒顶盖上且与吸筒内部相通气的吸嘴,所述吸嘴内部设有冷却腔和与该冷却腔相通的具有设定长度的通气孔。

电源杆内置的电子烟

技术领域

[0001] 本发明涉及电子烟领域,尤其是一种电源杆内置的电子烟。

背景技术

[0002] 现有的电子烟一般包括吸杆和电源杆,吸杆内设有用于储存烟液的烟液杯和用于将烟液雾化转变为烟雾的雾化器,吸杆一般采用不透明的材料制成。由于电源杆设于吸杆的另一端,使得整个电子烟的长度较长,占用空间;再者,由于吸杆的外壳采用非透明的材料制成,不便于观察吸杆内部烟液的余量,因此会发生烟液被雾化器烧干的现象,甚至会产生难闻刺鼻的烧焦气味。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种电源杆内置的电子烟,其长度变短,结构更简凑,且拆装方便。

[0004] 为达到上述目的,本发明提供一种电源杆内置的电子烟,包括相互连接形成一体的吸杆和电源杆,所述吸杆包括作为吸杆外壳的吸筒、设于吸筒内的用于储存烟液的烟液杯、用于将烟液雾化转变为烟雾的雾化器和设于吸筒的一端以供吸烟者吸吮的吸嘴盖组件,所述电源杆包括作为电源杆外壳的套筒和设于套筒内的为所述吸杆提供工作电源的蓄电源,其中,所述吸杆的连接端设有第一连接器,所述电源杆的连接端设有第二连接器,所述电源杆从所述吸杆的连接端伸入并容置固定于吸杆内,吸杆的连接端与所述电源杆的连接端利用所述第一连接器和第二连接器螺纹连接固定。

[0005] 其中,所述吸筒采用透明材质制成。

[0006] 其中,所述第一连接器上设有内螺纹孔,而所述第二连接器上设有与所述内螺纹孔相螺接的外螺纹柱。

[0007] 其中,所述第一连接器包括设于吸筒底部用于密封吸筒底部的吸筒底座、穿过所述吸筒底座伸入吸筒内部且固定于所述吸筒底座上的且呈筒体形的隔液筒及设于隔液筒底部内侧壁上的连接套,连接套内设有所述内螺纹孔;对应地,所述第二连接器包括设于所述套筒底部以密封套筒底部的套筒底座,套筒底座的顶部与所述套筒固定连接,套筒底座的中部形成有与所述内螺纹孔相适配的外螺纹柱,套筒底座的底部设有用于供使用者握持的座体。

[0008] 其中,所述吸筒座体的中部沿轴向贯通设有用于安装所述隔液筒的安装孔,所述隔液筒的底部涨紧固定于所述安装孔内。

[0009] 其中,所述套筒底座的座体和所述外螺纹柱之间还设有用于安装密封圈的环形凹槽。

[0010] 其中,所述电源杆内设有用于控制所述雾化器工作的控制板,所述套筒底座的内部还设有容置腔,所述控制板容置于该容置腔内。

[0011] 其中,所述隔液筒的顶端还设有第一电极组件,对应地,所述电源杆上与电源杆的

连接端相对的一端设有与所述第一电极组件相配合应用的第二电极组件,电源杆插入所述吸杆内使第一电极组件上的正负电极分别和第二电极组件上的正负电极相抵接而导通电路。

[0012] 其中,所述第一电极组件包括作为所述雾化器的正电极和负电极的第一座体和第一极柱,所述第一座体与所述隔液筒固定连接,第一极柱利用一第一绝缘件插置于所述第一座体的中部且第一极柱的两端露出;对应地,所述第二电极组件包括用作所述蓄电源的正电极和负电极的第二座体和第二极柱,所述第二座体与所述套筒的顶端固定连接,第二极柱利用一第二绝缘件插置于所述第二座体的中部且第二极柱的两端露出。

[0013] 其中,所述吸筒的内侧壁和隔液筒的外侧壁之间及所述吸筒底座和所述吸嘴盖组件之间共同限定一个封闭空间形成所述用于储存烟液的烟液杯,所述隔液筒采用透明的塑胶材质制成。

[0014] 其中,所述第二连接器上设有内螺纹孔,而所述第一连接器上设有与所述内螺纹孔相螺接的外螺纹柱。

[0015] 其中,所述吸杆内还设有用于固定所述雾化器及供雾化器在其内部工作的雾化座组件,该雾化座组件包括雾化底座和雾化盖,雾化底座和雾化盖相互夹合以将所述雾化器夹持固定且二者之间形成一个雾化腔供所述雾化器在其内部将烟液雾化转变为烟雾。

[0016] 其中,所述吸杆内还设有用作烟雾通道的套管组件,该套管组件将所述雾化座组件包裹于内,该套管组件包括相互套接以形成内部具有中空管道用作烟雾通道的第一套管和第二套管,第一套管和第二套管相套接以进一步夹持固定所述雾化器。

[0017] 其中,所述雾化器包括电热丝及用于吸收烟液和支撑该电热丝的导液部件,所述电热丝缠绕于所述导液部件上,所述第一套管的两端开口,第一套管上部的侧壁上沿径向贯通开设有卡槽供所述导液部件穿过,导液部件横跨于所述卡槽上并伸出第一套管外部;所述第二套管的底端开口,第二套管套设于所述第一套管上部外侧,第二套管的底端抵接于所述导液部件上与所述第一套管相互作用并进一步夹紧所述导液部件,第二套管的顶端与所述吸嘴相连通。

[0018] 其中,所述吸嘴盖组件包括设于所述吸筒上与吸筒密封连接的吸筒顶盖及插设于吸筒顶盖上且与吸筒内部相通气的吸嘴,所述吸嘴内部设有冷却腔和与该冷却腔相通的具有设定长度的通气孔。

[0019] 采用上述技术方案后,本发明具有如下有益效果:首先,电源杆容置于吸杆内,使得电子烟的整体长度变短,结构更为简凑,其次,吸杆的底部和电源杆的底部分别设有第一连接器和第二连接器,二者为内螺纹孔和外螺纹柱相螺纹连接,二者的拆装方便快捷。另外,吸杆的外壳和烟液杯的外壳采用透明材质制成,便于观察电子烟内部的烟液使用情况和余量。此外,所述吸杆内还设有用作烟雾通道的套管组件,使得烟雾能集中输出,会让使用者吸烟时感觉烟雾量更大,感觉更像是在吸真烟。最后,所述吸嘴上设有冷却腔和具有设定长度的通气孔,能减少或避免吸烟者吸到烟液。

[0020] 下面结合附图对本发明实施例作进一步的详细描述。

附图说明

[0021] 图1是本发明第一实施例电子烟的立体图。

- [0022] 图2是本发明第一实施例电子烟的主视图。
- [0023] 图3是本发明第一实施例电子烟的剖视图。
- [0024] 图4是本发明第一实施例电子烟的吸杆的剖视图。
- [0025] 图5是本发明第一实施例电子烟的吸杆的爆炸图。
- [0026] 图6是本发明第一实施例电子烟的电源杆的剖视图。
- [0027] 图7是本发明第二实施例电子烟的电源杆的套筒底座的剖视图。
- [0028] 图8是本发明第二实施例电子烟的电源杆的爆炸图。
- [0029] 图9是本发明第二实施例电子烟的主视图。
- [0030] 图10是本发明第二实施例电子烟的剖视图。
- [0031] 图11是本发明第二实施例电子烟的吸杆的剖视图。
- [0032] 图12是本发明第二实施例电子烟的电源杆的剖视图。

具体实施方式

[0033] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合,下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。为便于描述,本实施例中以图1所示的方向为准。

[0034] 如图1至8所示,本发明第一实施例提供一种电子烟100,该电子烟100包括吸杆90和电源杆91,电源杆91插入并容置于吸杆90内。电源杆91的底部和吸杆90的底部采用螺纹连接而使二者连接固定。

[0035] 如图3至图6所示,所述吸杆90包括作为吸杆外壳的呈筒体形的吸筒1,吸筒1内设有用于将烟液雾化转变成烟雾的雾化器21、供烟雾流通的套管组件27、用于储存烟液的烟液杯900及用于与所述电源杆91相电连接的第一电极组件5,吸筒1的顶端为供吸烟者吮吸的吸嘴端,吸杆的底端为用于与所述电源杆相连接的连接端,吸筒1的吸嘴端和连接端分别设有吸嘴盖组件4和第一连接器7。电源杆91包括作为电源杆外壳的呈筒体形的套筒910,套筒910的底端为用于与所述吸杆90的底端相连接的连接端,套筒910的顶端和底端分别设有与所述第一电极组件5相电连接的第二电极组件6及与所述第一连接器7相固定连接的第二连接器8,套筒910内还设有蓄电源911、用于控制雾化器21工作的控制板22及用于固定控制板22的控制板支座23。为便于看到吸筒1内部烟液的用量和余量,避免出现吸筒1内的烟液烧干的现象,吸筒1采用透明的塑胶材质制成。

[0036] 所述吸嘴盖组件4包括用于封盖吸筒1顶端的吸筒顶盖41、用于供吸烟者吮吸的吸嘴42、密封圈43和密封圈44,所述吸筒顶盖41盖合于所述吸筒1的顶端并与吸筒1螺纹连接固定;吸筒顶盖41的中部凹陷形成一容置腔411,该容置腔411的底壁上开设有通气孔412,所述吸嘴42插入所述吸筒顶盖41的容置腔411内并涨紧固定于该容置腔411的侧壁上。所述吸筒顶盖41和吸筒1之间还设有防止烟雾从二者之间的间隙漏出的密封圈43。所述吸嘴42包括吸嘴部421和与所述容置腔411相插接的插接部422,吸嘴部421具有设定长度,吸嘴部421的中部轴向贯通形成一设定长度的通气孔423以便于使夹在在烟雾中的细小烟液颗粒冷却凝结在其侧壁上,减少或避免吸烟者吸到烟液;所述插接部422的内部形成有与所述通气孔423相贯通的冷却腔424,以便于使夹杂在烟雾中的细小烟液颗粒冷却凝结在其内壁上,减少或避免吸烟者吸到烟液;插接部422的外侧壁上设有环形凹槽425。所述吸嘴42和吸

筒顶盖41之间还设有防止烟雾从二者之间的间隙漏出的密封圈44,该密封圈44设于所述环形凹槽425内。

[0037] 电子烟100内设有雾化装置2,所述雾化器21为雾化装置2的一部分。所述雾化装置2还包括用于控制所述雾化器21工作的控制板22和控制板支座23,控制板22置于所述控制板支座23内,控制板22上设有微型气动开关以控制电路导通而使电热线211启动工作。所述雾化器21包括电热丝211及用于吸收烟液和支撑该电热丝211的导液部件212,所述电热丝211缠绕于所述导液部件212上,导液部件212能吸收和贮存烟液,可由玻璃纤维或具有吸液和贮液性能的材质如棉质材料制成。本实例中,该导液部件212固定于下文将要描述的套管组件27上,电热丝211的两端分别与所述第一电极组件5上的正电极和负电极电连接。所述雾化装置2还包括用于固定所述雾化器21及供雾化器的21的电热丝在其内部工作的雾化座组件24,该雾化座组件24包括雾化底座25和雾化盖26,雾化底座25和雾化盖26相互夹合以将所述导液部件212夹持固定且二者之间形成一个雾化腔供所述电热丝211在其内部将导液部件212内的烟液雾化转变为烟雾。所述雾化装置2还包括用作烟雾通道的套管组件27,该套管组件27包括相互套接以形成内部具有中空管道用作烟雾通道的第一套管28和第二套管29,所述第一套管28的两端开口,第一套管28上部的侧壁上沿径向贯通开设有卡槽281供所述导液部件212穿过,导液部件212横跨于所述卡槽281上并伸出第一套管28外部,第一套管28的底部套设于所述第一电极组件5上,所述雾化底座25和雾化盖26容置并支撑于所述第一套管28内。所述第二套管29的底端开口而顶端设有顶壁,第二套管29套设于所述第一套管28上部外侧,第二套管29的底端抵接于所述导液部件212上与所述第一套管28相互作用并进一步夹紧所述导液部件212;第二套管29的顶壁上沿轴向向外延伸出一通气管291用于与所述容置腔411相连通,该通气管291从所述通气孔412内插入所述吸筒顶盖41的容置腔411内并涨紧固定于通气孔412内。套管组件27将所述雾化座组件24包裹于内,其作用是使雾化后的烟雾能集中输出,套管组件27直接与所述吸嘴盖组件4相连通,会让使用者吸烟时感觉烟雾量更大,感觉更像是在吸真烟。

[0038] 所述第一电极组件5包括分别作为吸杆90的正电极和负电极的第一座体51和第一极柱52,还包括用于使第一座体51和第一极柱52相绝缘隔离的第一绝缘件53,所述第一极柱52利用所述第一绝缘件53插设于所述第一座体51的中部并伸出第一座体51外部。所述雾化器21的电热丝211的正负电极分别与所述第一座体51和第一极柱52电连接。同理,所述第二电极组件6包括分别作为电源杆91的正电极和负电极的第二座体61和第二极柱62,还包括用于使第二座体61和第二极柱62相绝缘隔离的第二绝缘件63,所述第二极柱62利用所述第二绝缘件63插设于所述第二座体61的中部并伸出第二座体61外部。所述第二座体61和第二极柱62通过控制板22分别与所述蓄电源911的正负电极电连接。第一极柱52和第二极柱62的中部均设有沿轴向贯通的通气孔510、610。第一座体51的上端还设有用于与所述套管28相插接固定的通气管。

[0039] 所述第一连接器7包括设于吸筒1底部以密封吸筒1底部的吸筒底座71、设于吸筒1内部的隔液筒72及设于隔液筒72底部的连接套73,所述吸筒底座71的中部沿轴向贯通设有用于安装固定所述隔液筒72的安装孔(图中未标号),所述隔液筒72从所述安装孔内插入吸筒1内部,隔液筒72的底部利用其外侧壁涨紧固定于所述吸筒底盖71的安装孔内,而所述连接套73涨紧固定于所述隔液筒72的底部内侧壁上;隔液筒72的顶部设有所述第一电极组件

5,第一电极组件5的第一座体51与隔液筒72插接涨紧固定且二者的连接部位周圈密封。所述连接套73的中部沿轴向贯通设有内螺纹孔731。

[0040] 本实施例中,所述吸筒1的内侧壁和隔液筒72的外侧壁之间及所述吸筒底座71和所述吸嘴盖组件4(具体为所述吸筒顶盖41)之间共同形成所述烟液杯900用于储存烟液,所述导液部件212的两端伸出所述套管组件27后自然下垂至烟液杯900的底部以便于吸收该烟液杯900内的烟液。

[0041] 所述第二连接器8包括设于套筒910底部以密封套筒910底部的套筒底座81及用于使第一连接器7和第二连接器8之间密封连接的密封圈82,所述套筒底座81呈筒形,其顶部设有插接柱811用于与所述套筒底座81相涨紧连接固定,套筒底座81中部形成有用于与所述连接套73相螺纹连接的外螺纹柱812,套筒底座81底部设有用于供使用者握持的座体813,借助于座体813将电源杆91旋紧安装于吸杆90内或从吸杆90内拆卸出来;座体813和所述外螺纹柱812之间还设有用于安装所述密封圈82的环形凹槽814。本实施例中,为使电源杆91的结构更简凑,所述控制板支座23设于套筒底座81内部,对应地,所述套筒底座81的内部设有用于容置所述控制板支座23的容置腔815,为便于观察电子烟工作情况,套筒910底部还安装有一个设有工作指示灯(图中未示)和进气孔(图中未示)的指示灯盖83,所述指示灯盖83设于所述套筒底座81底部,相应地,所述套筒底座81的底部还设有用于容置所述指示灯盖82的灯盖孔816,该灯盖孔816与所述容置腔815相通。

[0042] 组装时,电源杆91从所述连接套73的内螺纹孔伸入所述隔液筒72内,使第二电极组件6与所述第一电极组件5电连接,即使所述第二座体61与所述第一座体51相抵接通电,且使所述第二极柱61与所述第一极柱51相抵接。而电源杆91底部利用所述套筒底座81上的外螺纹柱812与所述吸杆90的连接套73的内螺纹孔731之间的螺纹连接固定,电源杆91与吸杆90的拆装方便快捷。吸烟时,外部空气从所述电源杆91上的指示灯盖83底部的进气孔进入,经所述套筒底座81内的容置腔815进入套筒910内,再分别经所述第二极柱62和第一极柱52的通气孔、套管组件27的烟雾通道、吸筒顶盖41的通气孔412及吸嘴42上的冷却腔424和通气孔423流出吸杆90外,形成电子烟内部的空气通道,电子烟和外部的空气流通顺畅。当然,外部空气也可以直接从吸嘴42上的通气孔423经吸筒顶盖41上的通气孔412进入吸筒1内到达所述套管组件27内。当吸筒1内的烟液用完时,拆卸吸嘴盖组件4即可往吸筒1内继续添加烟液。

[0043] 如图9至12所示,本发明第二实施例提供另一种电子烟100',该电子烟100'包括吸杆90'和电源杆91',电源杆91'亦插入并容置于吸杆90'内。所述吸杆90'和电源杆91'分别与所述吸杆90和电源杆91的结构基本相同,吸杆90'包括有与所述第一连接器7的结构基本相同的第一连接器7',所述第一连接器7'包括与所述吸筒底座71的结构基本相同的吸筒底座71',吸筒底座71'上设有外螺纹柱711'。所述电源杆91'包括与所述第二连接器8的结构基本相同的第二连接器8',所述第二连接器8'与所述套筒底座81的结构基本相同,第二连接器8'内设有与所述外螺纹柱711'相螺旋配合的内螺纹孔811'。吸杆90'和电源杆91'利用所述外螺纹柱711'和内螺纹孔811'螺旋连接固定。所述第二连接器8'内亦设有所述控制板22和控制板支座23,第二连接器8'的底部未设有所述指示灯盖83。所述电源杆91'包括套筒910',为便于气体进入电源杆91'内,套筒910'的侧壁上开设进气孔912'(如图12所示),此时,所述外螺纹柱711'和内螺纹孔811'的连接部位未设有密封圈以便于气体从二者螺旋配

合处的间隙进入套筒910'内。第一连接器7'和第二连接器8'的其他配合部位作出适应性变化即可,此处不再详述。

[0044] 以上所述是本发明的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

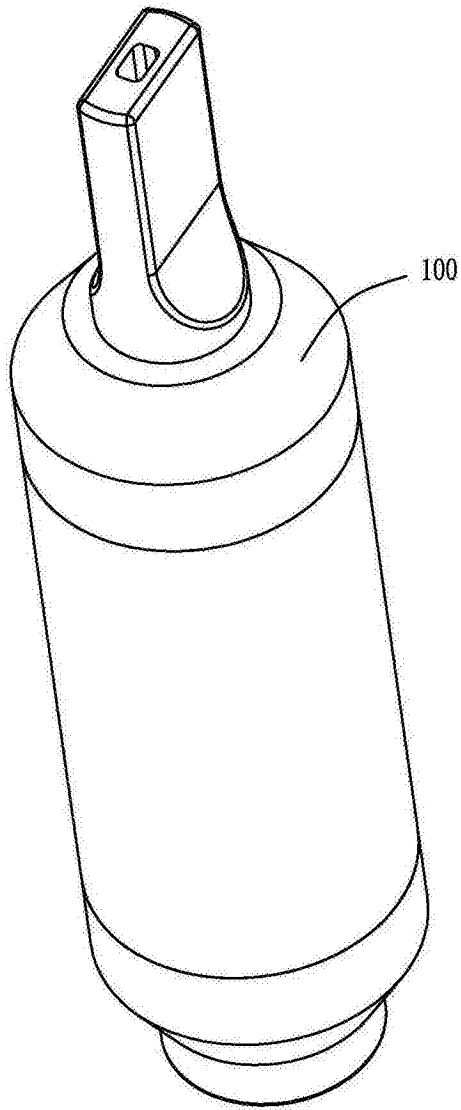


图1

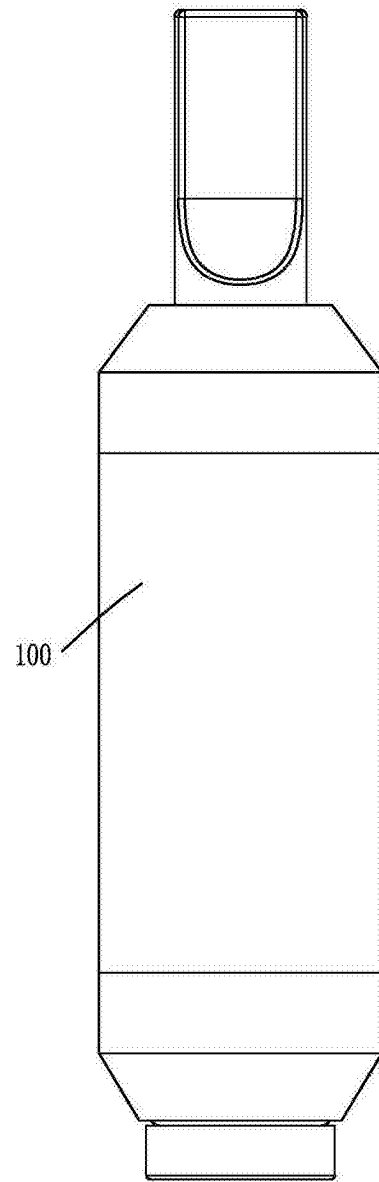


图2

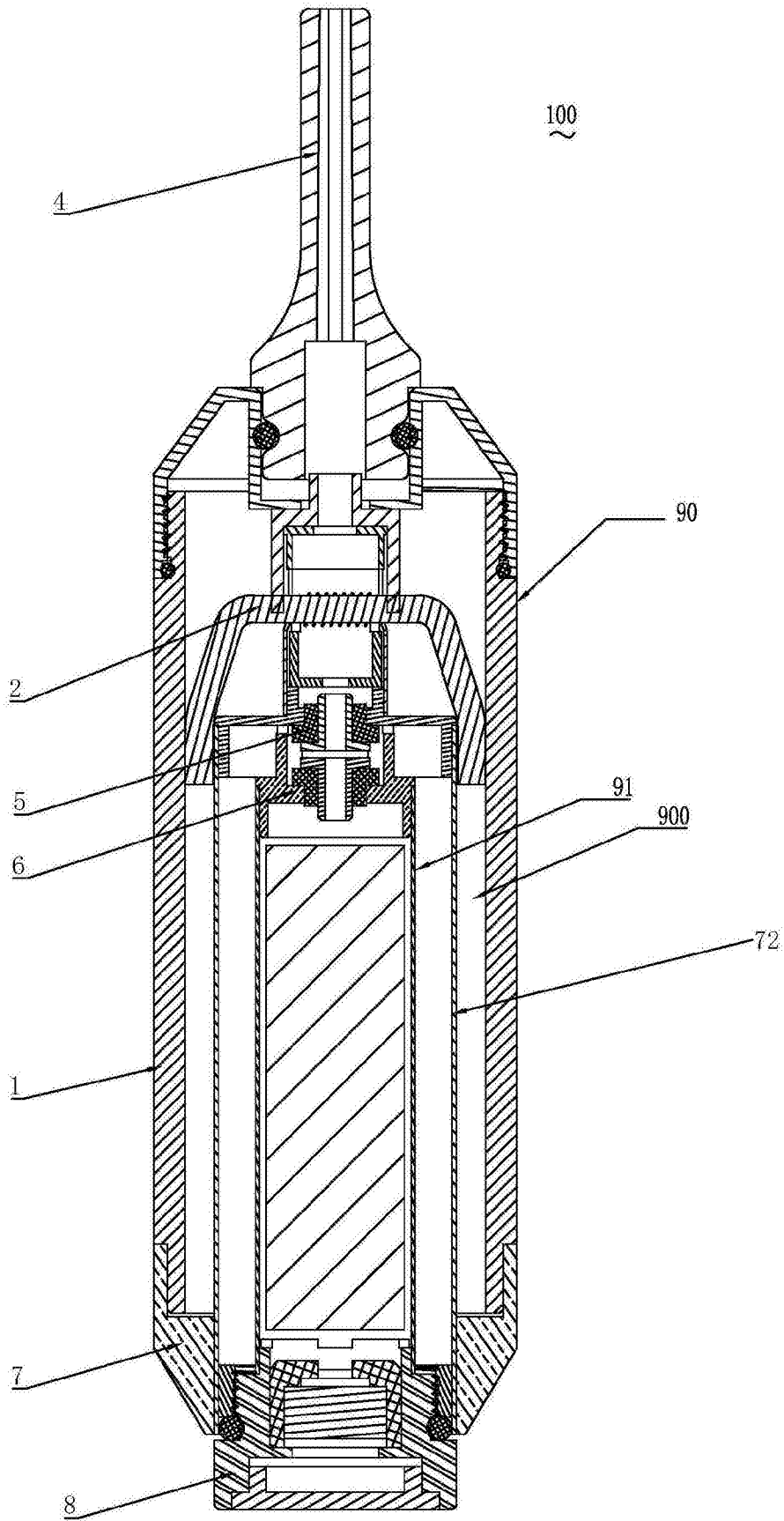


图3

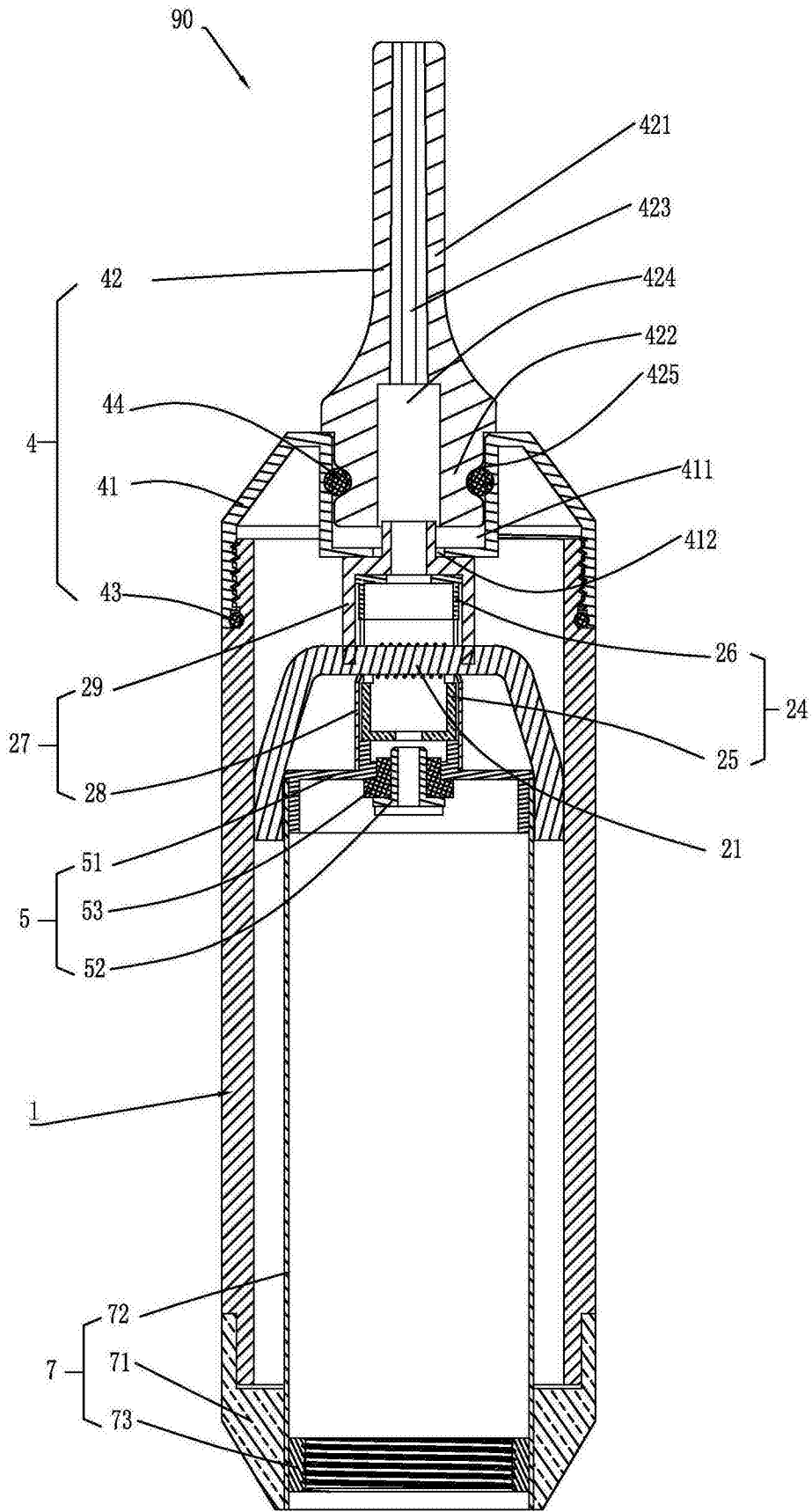


图4

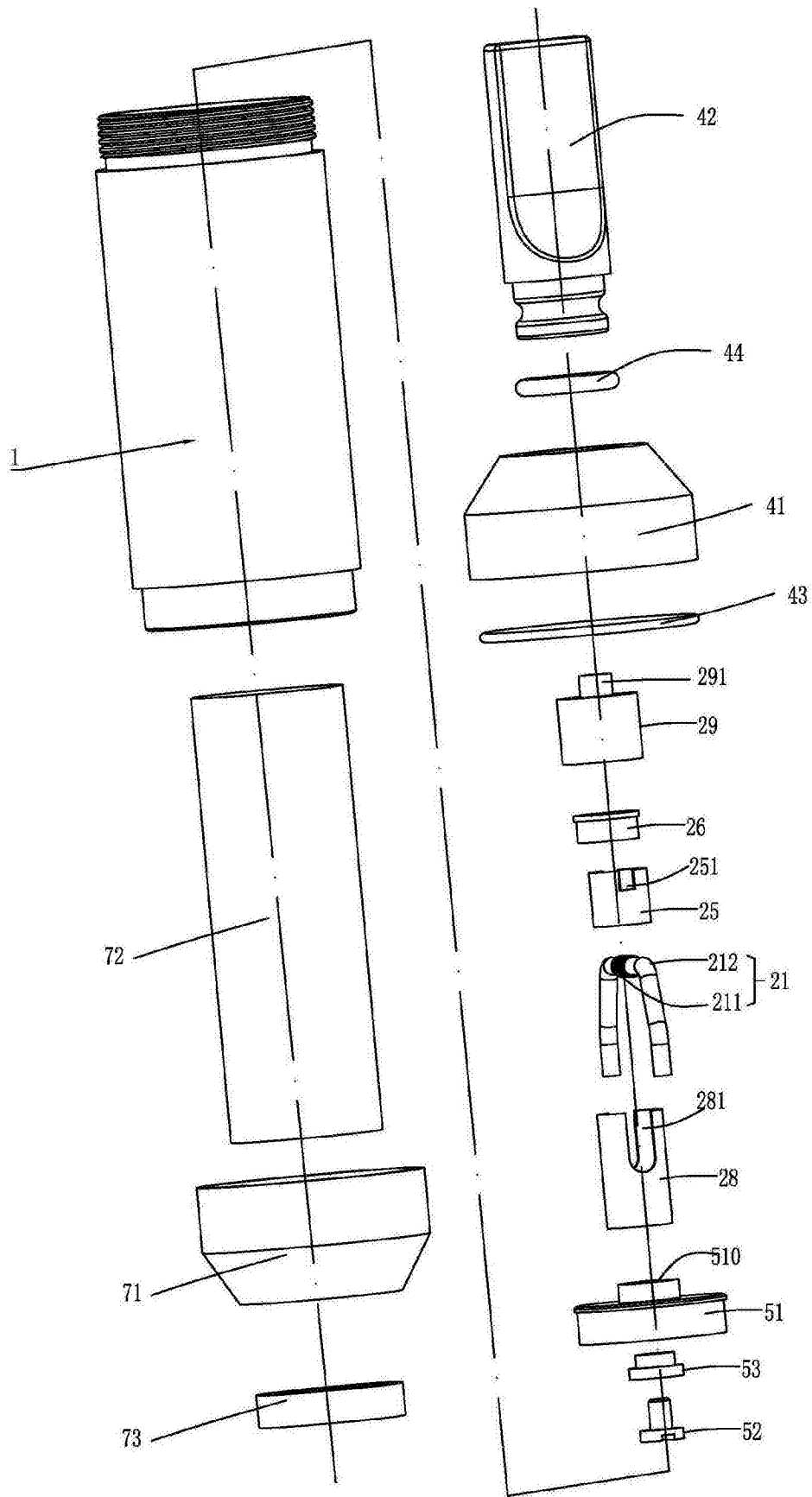


图5

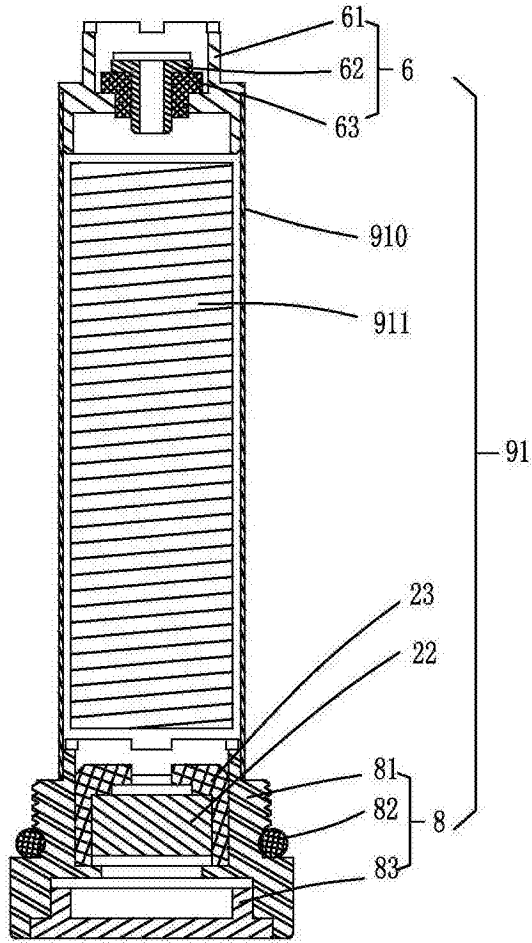


图6

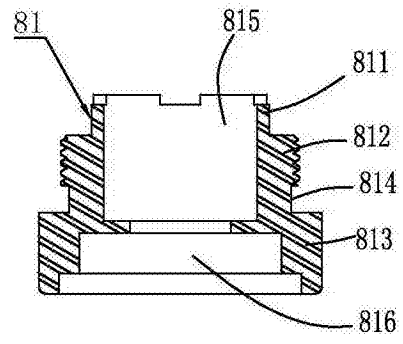


图7

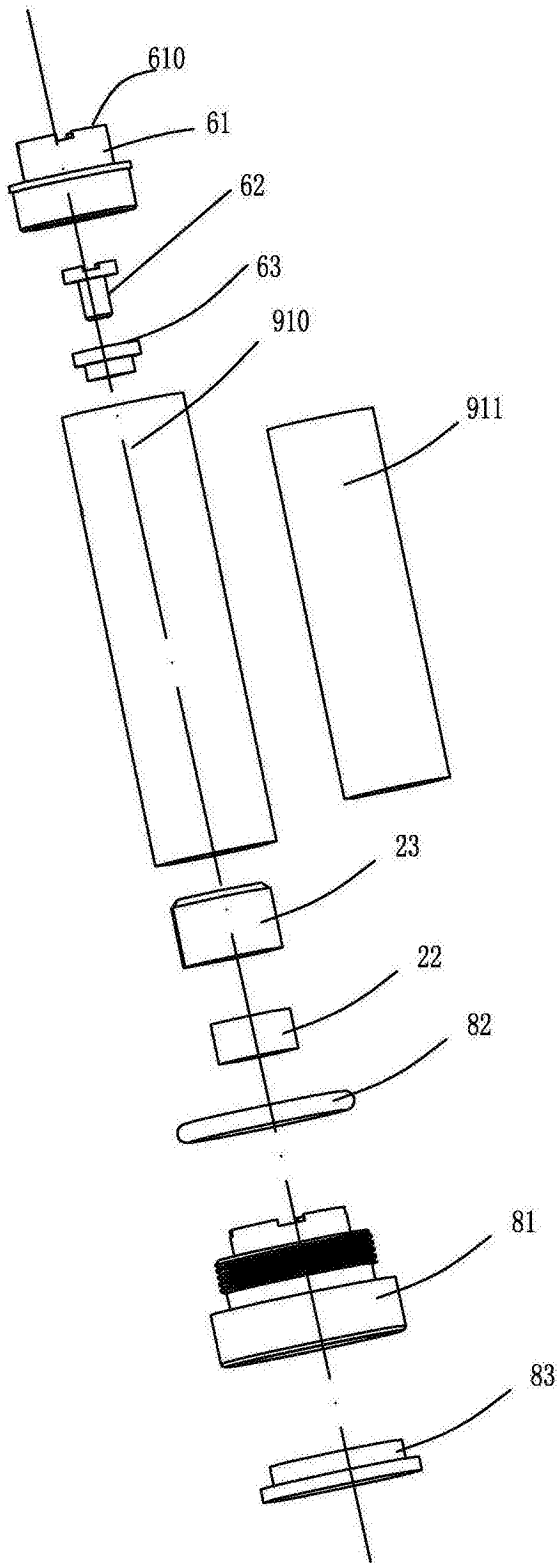


图8

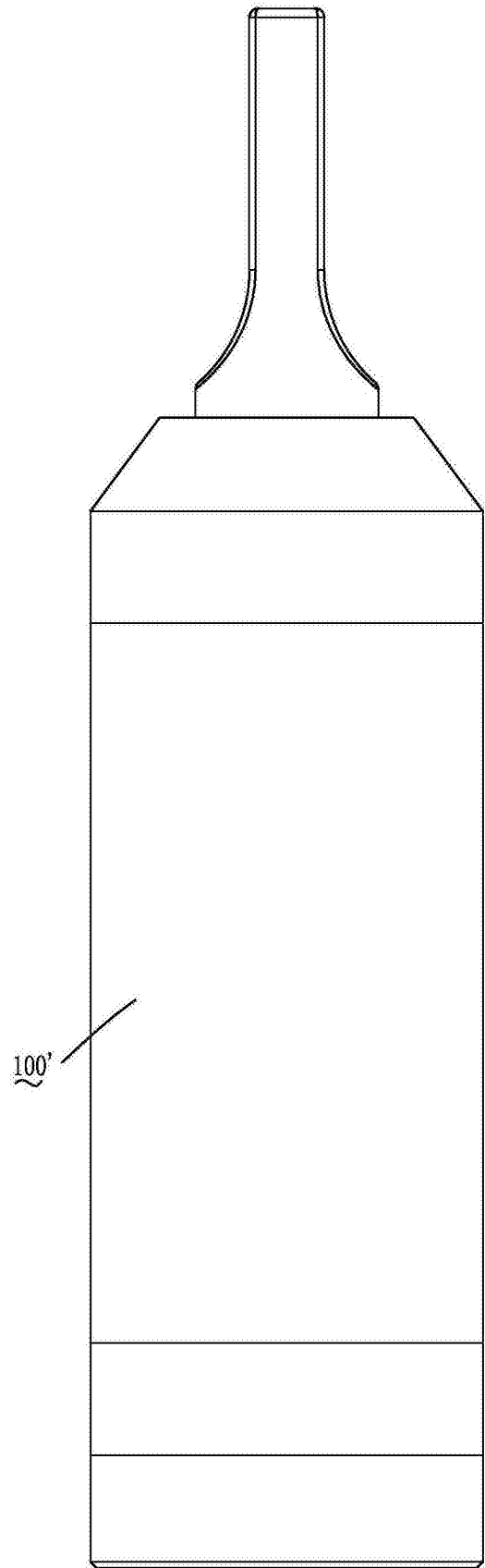


图9

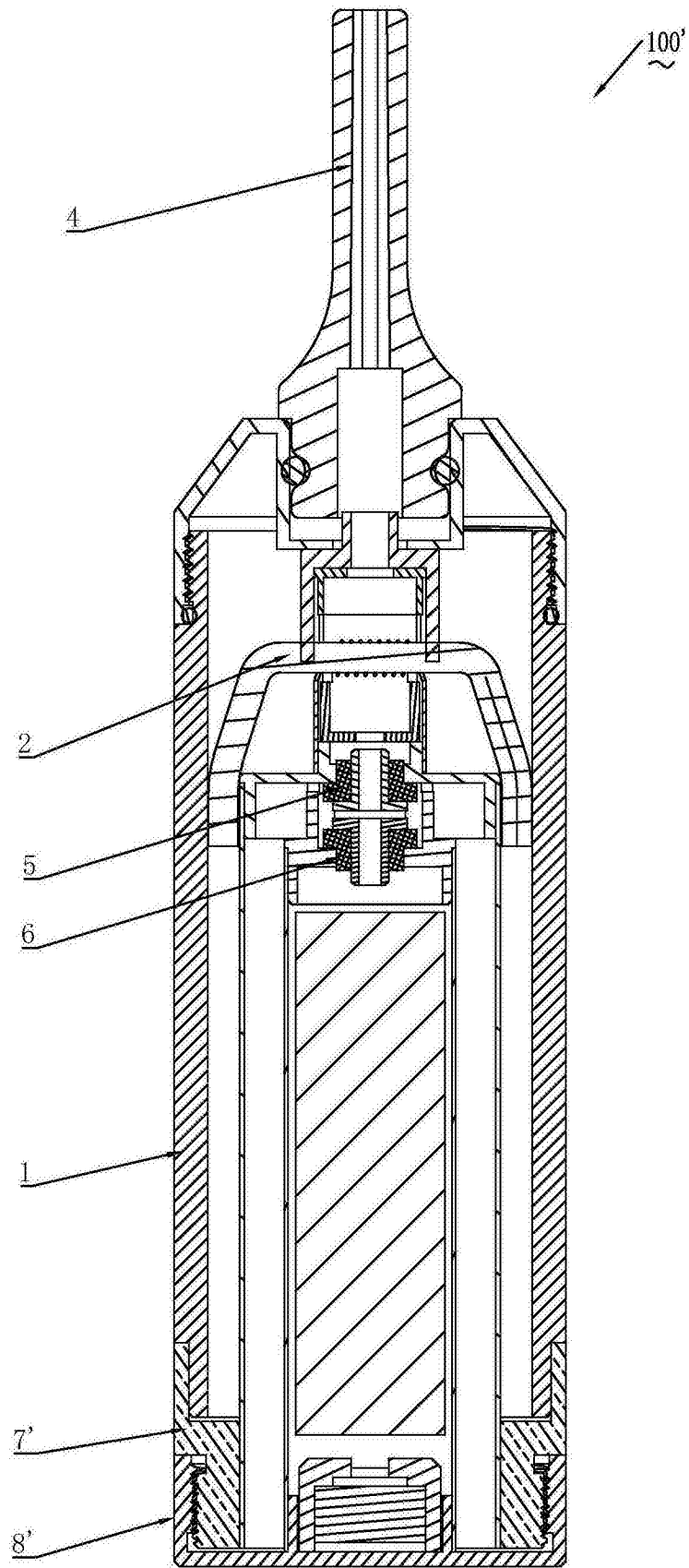


图10

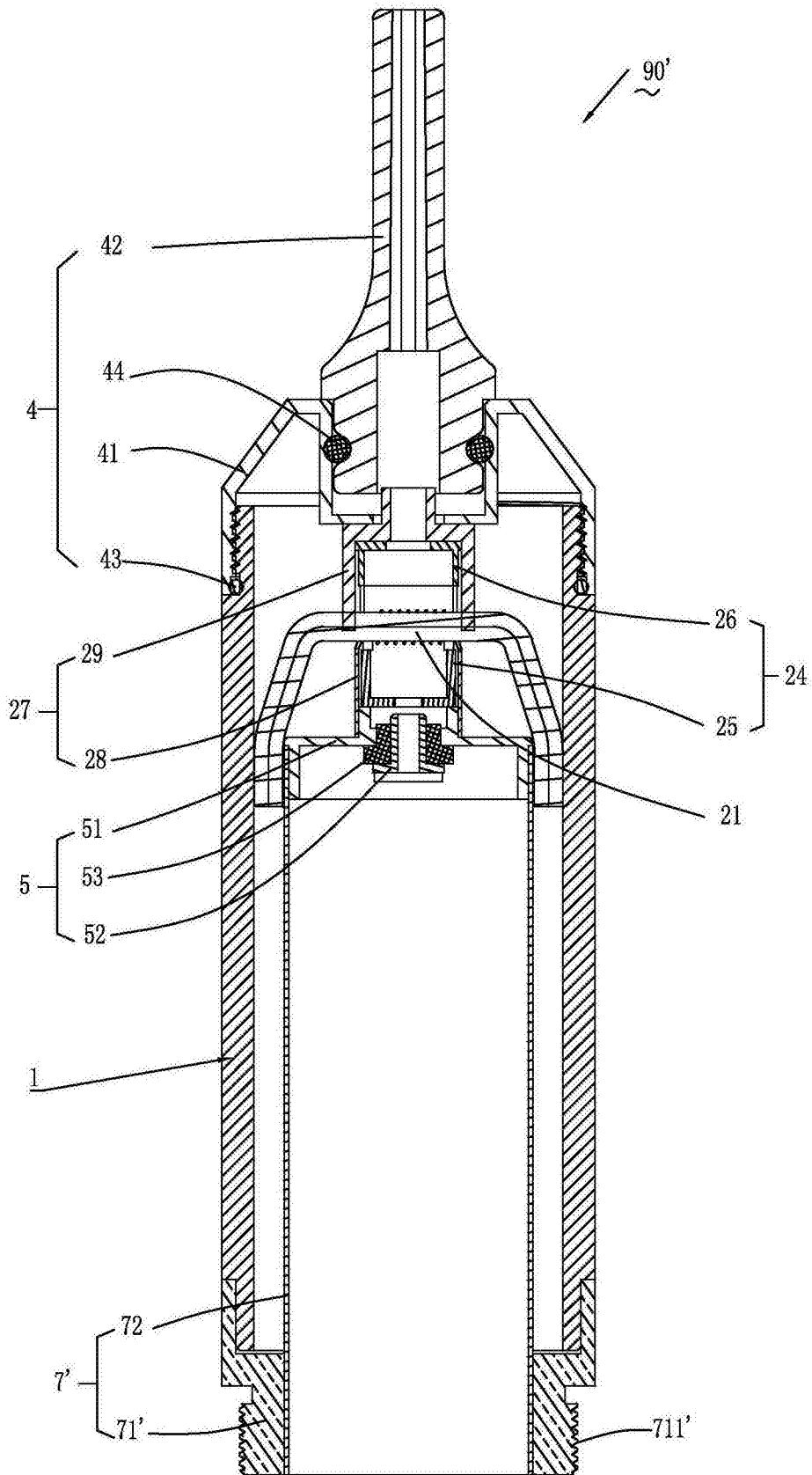


图11

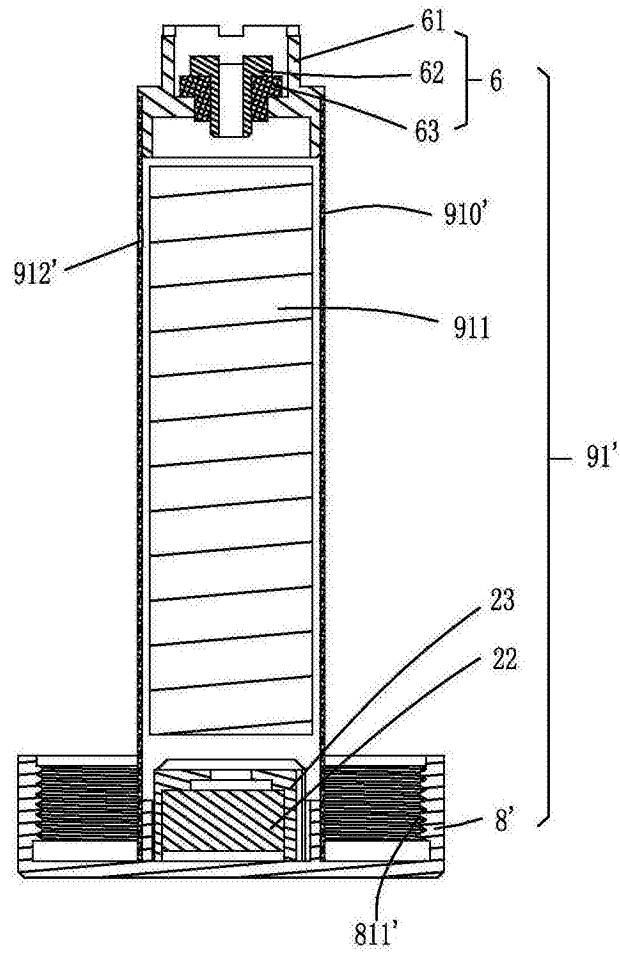


图12