



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105682888 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201480057523. 8

代理人 曾立

(22) 申请日 2014. 08. 13

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

102013013591. 5 2013. 08. 19 DE

B29C 49/42(2006. 01)

B29C 49/58(2006. 01)

B29C 49/12(2006. 01)

B29C 49/46(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2016. 04. 19

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2014/002221 2014. 08. 13

(87) PCT国际申请的公布数据

W02015/024642 DE 2015. 02. 26

(71) 申请人 KHS 科波普拉斯特有限责任公司

地址 德国汉堡

(72) 发明人 F·莱温 T·黑罗尔德 J·F·迈尔

M·格哈茨 D·克拉特

R·鲍姆加特

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

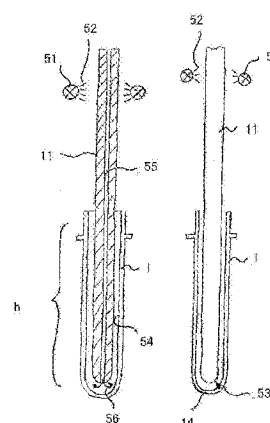
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

吹塑成型地制造至少局部无菌容器的方法和设备

(57) 摘要

本发明涉及在一个吹塑成型机中制造吹塑成型的、至少局部无菌的容器 (2) 的方法和装置, 在所述方法中, 由热塑性材料制成的预制型坯 (1) 首先加热, 然后在一个吹塑站 (3) 被一个拉伸杆 (11) 拉伸并且通过一个吹塑喷嘴 (10) 加载处于压力下的流体, 以及在所述方法中在吹塑站 (3) 内布置一个灭菌装置, 其特征在于, 灭菌装置至少具有一个辐射源, 所述辐射源朝着拉伸杆 (11) 和 / 或朝着吹塑喷嘴 (10) 发射灭菌辐射。



1. 一种用于在吹塑成型机中制造吹塑成型的、至少局部无菌的容器(2)的方法,在所述方法中,首先将由热塑性材料制成的预制型坯(1)加热,并且然后在吹塑站(3)中由拉伸杆(11)拉伸,并且通过吹塑喷嘴(10)加载处于压力下的流体,以及,在所述方法中,在吹塑站(3)内布置有灭菌装置,其特征在于,灭菌装置具有至少一个辐射源,所述辐射源将灭菌辐射发射到拉伸杆(11)上和/或发射到吹塑喷嘴(10)上。

2. 按照权利要求1所述的方法,其特征在于,在吹塑成型过程期间,和/或在联机运行期间,和/或在吹塑成型机启动期间,发射灭菌辐射。

3. 按照权利要求1或2所述的方法,其特征在于,辐射源是紫外线辐射源并且发射紫外线辐射。

4. 按照权利要求3所述的方法,其特征在于,拉伸杆(11)由传导紫外线辐射的材料、特别是石英玻璃构成,并且,使紫外线辐射射入到拉伸杆(11)内、从拉伸杆(11)传导到预制型坯(1)中并且射到预制型坯内壁上。

5. 按照前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,拉伸杆(11)具有至少一个内通道,并且,电离空气和/或化学灭菌介质穿过该内通道导入到预制型坯(1)内和/或从预制型坯(1)导出。

6. 按照前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,辐射源参照吹塑站(3)高度固定地布置,并且,拉伸杆(11)和/或吹塑喷嘴(10)在该拉伸杆和/或吹塑喷嘴进行高度定位运动时从辐射源旁边运动经过。

7. 按照权利要求6所述的方法,其特征在于,辐射源相对于吹塑站(3)位置固定地布置,并且,将辐射发射到吹塑喷嘴(10)面向预制型坯(1)的一侧上和/或发射到预制型坯(1)的嘴部区域(21)上。

8. 按照权利要求6或7所述的方法,其特征在于,在一个旋转的吹塑轮(25)上布置有多个吹塑站(3),并且,每个吹塑站(3)具有携同旋转的灭菌装置。

9. 按照前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,辐射源布置在吹塑喷嘴(10)上,并且,将辐射发射到拉伸杆(11)上和/或发射到预制型坯(1)的嘴部区域(21)上和/或发射到与预制型坯(1)接触的吹塑喷嘴区域上。

10. 按照前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,辐射源是中心对称地、特别是环形地构造,辐射源环形地包围待灭菌区域,并且,将灭菌辐射发射到该环形内部。

11. 按照前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,将灭菌空气绕着吹塑喷嘴(10)、特别是沿着吹塑喷嘴(10)和/或从吹塑喷嘴(10)出发并且朝着预制型坯(1)的方向吹出、特别是以层流形式地吹出,用于形成灭菌空气鼓风。

12. 一种用于制造吹塑成型的、至少局部无菌的容器(2)的设备,所述设备具有加热段(24),用于将由热塑性材料制成的预制型坯(1)调温处理,并且,所述设备具有至少一个吹塑站(3),用于将预制型坯(1)吹塑变形成为容器(2),其中,吹塑站(3)具有拉伸杆(11),用于将预制型坯(1)拉伸,并且,吹塑站具有吹塑喷嘴(10),用于给预制型坯(1)加载处于压力下的流体,以及,在所述设备中,在吹塑站内布置有灭菌装置,其特征在于,灭菌装置具有至少一个辐射源,该辐射源将灭菌辐射发射到拉伸杆(11)上和/或发射到吹塑喷嘴(10)上。

13. 按照权利要求12所述的设备,其特征在于,灭菌装置是可控的,在吹塑成型过程期间,和/或在联机运行期间,和/或在设备启动期间,发射灭菌辐射。

14.按照权利要求12或13所述的设备,其特征在于,辐射源构造成发射紫外线辐射的紫外线辐射源。

15.按照权利要求14所述的设备,其特征在于,拉伸杆(11)由传导紫外线辐射的材料、特别是石英玻璃构造成。

16.按照前述权利要求中任一项所述的设备,其特征在于,拉伸杆(11)具有至少一个内通道,该内通道与电离空气的源或阱和/或与化学灭菌介质的源或阱处于阀控连接,用以使电离空气和/或化学灭菌介质穿过内通道导入到预制型坯(1)内和/或从预制型坯(1)导出。

17.按照前述权利要求中任一项所述的设备,其特征在于,辐射源参照吹塑站(3)高度固定地布置,使得拉伸杆(11)和/或吹塑喷嘴(10)在该拉伸杆和/或吹塑喷嘴进行高度定位运动时从辐射源旁边运动经过。

18.按照权利要求17所述的设备,其特征在于,辐射源相对于吹塑站(3)位置固定地布置,使得该辐射源将辐射发射到吹塑喷嘴(10)面向预制型坯(1)的一侧上和/或发射到预制型坯(1)的嘴部区域(21)上。

19.按照权利要求17或18所述的设备,其特征在于,在一个旋转的吹塑轮(25)上布置有多个吹塑站(3),并且,每个吹塑站(3)具有携同旋转的灭菌装置。

20.按照前述权利要求中任一项所述的设备,其特征在于,辐射源布置在吹塑喷嘴(10)上,使得该辐射源将辐射发射到拉伸杆(11)上和/或发射到预制型坯(1)的嘴部区域(21)上和/或发射到与预制型坯(1)接触的吹塑喷嘴区域上。

21.按照前述权利要求中任一项所述的设备,其特征在于,辐射源是中心对称地、特别是环形地构造,该辐射源环形地包围待灭菌区域,并且,将灭菌辐射发射到该环形内部。

22.按照前述权利要求中任一项所述的设备,其特征在于,该设备在吹塑站区域内具有供应灭菌空气的灭菌空气排放口,该灭菌空气排放口布置和构造成:将灭菌空气绕着吹塑喷嘴(10)、特别是沿着吹塑喷嘴(10)和/或从吹塑喷嘴(10)出发并且朝着预制型坯(1)的方向吹出、特别是以层流形式地吹出,用以形成灭菌空气鼓风。

吹塑成型地制造至少局部无菌容器的方法和设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种制造吹塑成型的、至少局部无菌的容器的方法,在所述方法中,由热塑性材料制成的预制型坯首先加热,然后在吹塑站被拉伸杆拉伸并且采用吹塑喷嘴加载处于压力下的流体,以及,在所述方法中,在吹塑站中布置有灭菌装置。

[0002] 此外,本发明还涉及一种制造吹塑成型的、至少局部无菌的容器的设备,所述装置配备有用于预制型坯调温处理的加热段和将预制型坯吹塑成型成为容器的吹塑装置,其中,吹塑站具有拉伸杆,以及,在所述装置中,在吹塑站中布置有灭菌装置。

背景技术

[0003] 生产无菌的、吹塑成型的容器通常是这样进行:使得这些容器在其吹塑成型之后并且在灌装之前使用过氧化氢或者其它化学品对其进行灭菌。同样已知的是,对在容器吹塑成型时作为初始产品使用的预制型坯进行灭菌,尤其是对这些预制型坯的内表面区域进行灭菌。

[0004] 通过吹气压力作用进行容器成型时,将由热塑性材料制成的预制型坯、例如将由PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯)制成的预制型坯送入吹塑机中不同的加工站。这类吹塑机通常具有加热装置以及吹塑站,在这些装置区域内,将预先经过调温处理的预制型坯双向拉伸成为容器。利用借助吹塑喷嘴送入到待拉伸预制型坯中的压缩空气进行拉伸。DE-OS 43 40 291就阐述了这种预制型坯拉伸的工艺流程。

[0005] DE-OS 42 12 583描述了容器成型吹塑站的原理构造。DE-OS 23 52 926阐述了预制型坯的调温处理方法。

[0006] 在吹塑装置之内可以利用不同的操作装置传送预制型坯以及吹制成型的容器,尤其适宜使用可插上到预制型坯上的传送芯杆,但也可以使用其它承载装置来操作预制型坯。使用夹钳操作预制型坯以及使用可伸入预制型坯嘴部区域中进行固定的撑开芯杆同样也属于可用的设计结构。

[0007] 例如DE-OS 199 06 438描述了一种使用传送轮操作容器的方法,将传送轮布置在吹塑轮与输出段之间。

[0008] 已述的预制型坯操作一方面可采用两步法,首先以注塑成型法制作预制型坯,将其暂时存放,然后对其进行调温处理,并且吹塑成为容器;另一方面则可使用单步法,在预制型坯注塑成型并且充分硬化之后立即对其进行适当调温处理,然后吹塑成型。

[0009] 从所使用的吹塑站来看,已知有不同的实施方式。若为布置在旋转传送轮上的吹塑站,通常采用像书本一样可以翻开的模架,但也可以使用可以相互移动的模架或者以其它方式运动的模架。若为位置固定且尤其适合于容纳多个容器成型模腔的吹塑站,则通常使用相互平行布置的平板作为模架。

[0010] 从现有技术可知有不同的预制型坯灭菌方法和设备,但是这些均有工艺技术方面的缺点,无法在高速通过的同时实现预制型坯的可靠灭菌。

[0011] 例如EP-A 1 086 019描述了使用高温气态灭菌介质对高温预制型坯进行灭菌。使

用依次排列的独立处理站,即,第一加热模块、灭菌模块以及第二加热模块。缺点是灭菌过程中的预制型坯温度变化特性以及灭菌介质在加热装置之内从预制型坯中失控流出。

[0012] EP-A 1 896 245描述了一种在加热之前将气态灭菌介质送入低温预制型坯中并且使其在该处冷凝的方法。在此难以保证在预制型坯的全部内表面上完全形成冷凝液,因为流入的高温灭菌介质会提高预制型坯的内壁温度。除此之外,灭菌介质在加热区域中蒸发之后也会在加热装置之内从预制型坯中失控流出。

[0013] EP-A 2 138 298描述了一种装置,将灭菌装置不仅布置在所使用的吹塑模块之前,而且也布置在所使用的吹塑模块之后,因此机械安装的耗费很大。

[0014] WO 2010/020530 A1描述了将灭菌装置布置在加热装置和吹塑模块之间的结构。该方法难以预测将灭菌介质加入到吹塑模块区域中的用量。除此之外,无法控制灭菌介质泄漏到周围环境中的流出量,因此不能杜绝相应的污染。

[0015] 在预制型坯进行灭菌和加热之后,这些预制型坯送入吹塑站并且在那里使用灭菌吹塑空气变形成为容器。采用吹塑喷嘴送入吹塑空气和供应吹塑空气,所述吹塑喷嘴例如密封地紧贴在预制型坯上。在容器吹塑成型时,所使用的吹塑空气例如从拉伸杆流出或者从拉伸杆旁边经过。此外,拉伸杆在拉伸杆圆形顶端区域不仅与预制型坯而且也与吹制成的容器接触。因此,为了保证吹制成的容器被充分灭菌,也需要考虑到拉伸杆的充分灭菌。吹塑喷嘴也要保持无菌,以便避免预制型坯细菌污染。迄今还不知道有用于此的可靠而且同时在技术上简单可行的方法。

发明内容

[0016] 本发明的任务是,如此改善开头提到的方法,从而使得能够以简单的方式保证充分的灭菌。

[0017] 按照本发明,这个任务是通过在吹塑站中布置有灭菌装置解决,所述灭菌装置具有至少一个辐射源,所述辐射源朝着拉伸杆和/或吹塑喷嘴发射灭菌辐射。

[0018] 本发明的另一任务是,如此设计开头提到的设备,使得以较少的耗费来保证有效的灭菌。

[0019] 上述任务通过在吹塑站中布置有灭菌装置解决,所述灭菌装置具有至少一个辐射源,所述辐射源朝着拉伸杆和/或吹塑喷嘴发射灭菌辐射。

[0020] 在从属权利要求中给出了本方法和本设备的其它有利的设计方案。

[0021] 通过在吹塑站区域内对拉伸杆和/或吹塑喷嘴进行灭菌能够实现的是:避免工作强度高的、对拉伸杆或者吹塑喷嘴外部灭菌所需要的安装和拆卸过程。在吹塑站内使用灭菌辐射的另一优点是,可以无接触地照射那些特别是不能干扰吹塑过程的待灭菌区域。这只需要将辐射源布置在吹塑站内的合适部位、对准待灭菌区域并且与供电线路连接。本发明的另一优点是,辐射器可以持久地发出灭菌辐射,对此也可理解为脉冲地发出辐射。这正好对拉伸杆、吹塑喷嘴或者预制型坯保持无菌也是非常卓越的优点,因为例如在吹塑机整个运行时间期间可以接通辐射器。

[0022] 对于保持无菌有利的是,辐射器在吹塑过程短暂中断期间也保持运行。吹塑机在期间不会停机的这种中断称为联机运行(Inline-Betrieb)。在这个联机运行期间,辐射器可以继续发挥其杀菌、保持无菌的作用。对于在吹塑机启动期间拉伸杆和吹塑喷嘴灭菌而

言优点在于,在这个时间期间辐射器也在工作并且发射灭菌辐射。保持无菌的意思是防止已经灭菌的区域再次细菌污染,而灭菌的意思是杀死已存在的细菌。

[0023] 作为辐射源可以考虑到不同的辐射器。但是,优选的辐射源是紫外线辐射器,与可选择的辐射源、例如像电子辐射器、微波辐射器或者X光辐射器相比,紫外线辐射器的特点是:在操作方面技术简单并且在屏蔽方面花费少。在现有技术中已知合适的紫外线辐射器,例如:紫外线发光二极管、汞齐低压灯、水银灯(低压、中压、高压、最高压)、准分子激光器、二极管激光器。

[0024] 优选布置紫外线辐射器作为辐射源,所述辐射源特别是在适合于灭菌的波长范围内发射辐射,例如在180nm至300nm范围内,窄带或者宽带,以脉冲形式或者持续发射运行。当辐射强度加强地处于220nm和/或265nm范围内时,被认为是最佳的。

[0025] 有利的建议,拉伸杆由传导紫外线辐射的材料、特别是由石英玻璃构造成,紫外线辐射射入拉伸杆内、从拉伸杆传导至预制型坯内并且发射到预制型坯内壁上。由此不仅拉伸杆灭菌或者保持无菌,而且预制型坯的预制型坯内壁也灭菌或保持无菌。在现有技术已经知道合适的玻璃,例如从DE 10 2009 015 088 A1得知。

[0026] 这一点还由此以有利的方式得到支持:拉伸杆具有至少一个内通道,电离空气和/或化学灭菌介质、特别是过氧化氢穿过内通道进入预制型坯内和/或从预制型坯排出。可选择或者附加的是,使用紫外线辐射器有利的是,通过内通道以氮冲洗预制型坯,用以从预制型坯清除氧气,因为否则的话在采用低于大约200nm的波长照射时可能会产生臭氧。

[0027] 有关辐射源的布置存在各种不同的可能性。例如,辐射源可参照吹塑站高度固定地布置,而且拉伸杆和/或吹塑喷嘴在其高度定位移动时从辐射源旁边经过。一方面这具有优点是,不需要辐射源相对于吹塑站的相对运动,并且由此可避免受条件限制的结构方面的错综复杂情况。另一方面,由此使辐射覆盖的区域大于辐射源相对于拉伸杆或者吹塑喷嘴位置固定布置时的区域。

[0028] 在此有利的是,辐射源位置固定地布置在吹塑站中,例如,布置在承载有吹塑模具的框架上。与布置在可运动的部件上相比,然而这在原则上这也是可行的,这在结构方面具有优点。在此如此选择布置和对准,使得辐射源朝着拉伸杆、朝着吹塑喷嘴面向预制型坯的和在可能情况下紧靠预制型坯的一侧和/或朝着预制型坯的嘴部区域发射。

[0029] 对于在一个旋转的吹塑轮上布置多个吹塑站这种情况,有利的是,每个吹塑站具有一起旋转的灭菌装置。不仅在结构方面而且在灭菌辐射作用方面看来都是有优势的(辐射源较长的作用持续时间和较小的距离)。例如,相对较不优选的选择例如是,布置固定的辐射源,吹塑站从其旁边旋转经过。

[0030] 在此,优选的布置可能性在于,辐射源布置在吹塑喷嘴上,朝着拉伸杆和/或朝着预制型坯的嘴部区域和/或朝着与预制型坯接触的吹塑喷嘴区域发射辐射。由此,辐射源非常接近地位于辐射应发挥其灭菌效果的区域。对此的另一优点是,在吹塑喷嘴上的这种布置,可使辐射源简单对准。

[0031] 另外有利地建议,辐射源是中心对称(zentrosymmetrisch)、特别是环形地构造,环形地包围待灭菌区域,并且朝环形内部发射灭菌辐射。因此,例如也意味着这样的布置方式:在所述布置方式中,辐射源由多个源(例如由三个或者更多个辐射源)组成,这些辐射源布置在如下半径上:例如,拉伸杆或者吹塑喷嘴位于该半径的中心点。有利的是,由此使吹

塑喷嘴、拉伸杆和/或预制型坯全面地且完整地照射,而没有区域被遗漏。有利的是,辐射源为此被环形地且等距地在周向上分布地布置。环形构造成的辐射源同样能实现上述优点。

[0032] 另外有利地建议,绕着吹塑喷嘴、特别是沿着吹塑喷嘴和/或从吹塑喷嘴出发并且朝着预制型坯的方向吹出灭菌空气用以形成包围预制型坯的灭菌空气鼓风,特别是以层流形式地吹出。通过这个绕着预制型坯形成的灭菌空气鼓风,能够充分有效地进一步减小重新细菌污染的危险,因为细菌不能渗入到预制型坯内或者积聚在预制型坯上。

[0033] 上文中对按照本发明方法描述的优点以相似的方式适用于按照本发明的设备。

附图说明

[0034] 在附图中示意性示出了本发明的实施例。附图示出:

[0035] 图1用于由预制型坯制造容器的吹塑站的透视图,

[0036] 图2吹塑模具的纵剖面,预制型坯在该吹塑模具中拉伸并且扩张,

[0037] 图3容器吹塑成型设备的原理构造说明示意图,

[0038] 图4增大了加热能力的改型加热段,

[0039] 图5以示意剖面图示出的预制型坯,其具有按照第一和第二实施例的可驶入其中的拉伸杆,

[0040] 图6以示意剖面图示出的安置在吹塑模具内的预制型坯,其具有可驶入的拉伸杆和具有为加载吹塑空气而布置的吹塑喷嘴,

[0041] 图7以示意剖面图示出在一个旋转吹塑轮上的两个示例性示出的吹塑站,其具有按照第一和第二实施例的灭菌装置,和

[0042] 图8以示意剖面图示出的灭菌装置在吹塑站内的布置。

具体实施方式

[0043] 在图1和图2中示出了从预制型坯1变形为容器2的设备的原理构造。

[0044] 容器2成型设备基本上由配备有吹塑模具4的吹塑站3构成,可以将预制型坯1送入吹塑模具中,预制型坯1可以是由聚对苯二甲酸乙二醇酯制成的注塑件。为了能够将预制型坯1送入吹塑模具4中并且能够取出成品容器2,吹塑模具4由半模5、6和可以借助升降装置8定位的底部7构成。预制型坯1可以被传送芯杆9保持在吹塑站3的范围之内,传送芯杆与预制型坯1共同经过该设备内部的多个处理站。但也可以例如通过夹钳或者其它操作器具将预制型坯1直接送入吹塑模具4中。

[0045] 为了能够供应压缩空气,将吹塑喷嘴10布置在传送芯杆9下方,该吹塑喷嘴可将压缩空气送入预制型坯1,同时可相对于传送芯杆9进行密封。但原则上也可以改变设计:使用固定的压缩空气供应管。

[0046] 利用气缸12定位的拉伸杆11来拉伸预制型坯1。但原则上也可考虑的是,通过由作用辊加载的凸轮部段对拉伸杆11进行机械定位。如果将多个吹塑站3布置在一个旋转的吹塑轮上,则特别适宜使用凸轮部段。如果采用位置固定的吹塑站3,则适宜使用气缸12。

[0047] 按照附图1所示的实施方式,拉伸系统经过适当设计,使得两个气缸12串联(Tandem)布置。在真正的拉伸过程开始之前,初级缸13首先移动拉伸杆11直至进入预制型坯1的底部14区域中。在拉伸过程中由次级缸16或者通过凸轮控制器定位初级缸13以及与

承载初级缸13的滑块15共同伸出的拉伸杆。尤其可通过凸轮适当控制次级缸16,使得在拉伸过程中沿着凸轮轨道滑动的导轮17可以设定当前的拉伸位置。次级缸16将导轮17压向导轨。滑块15沿着两个导向元件18滑动。布置在承载件19、20区域中的半模5、6合模之后,利用锁定装置40将承载件19、20相互锁定。

[0048] 为了适应于预制型坯1的嘴部区段21的不同形状,按照附图2所示在吹塑模具4的区域内使用单独的螺纹嵌入件22。

[0049] 除了已吹制成型的容器2之外,图2中还以虚线绘出了预制型坯1以及正在形成的容器泡23。

[0050] 图3所示为配有加热段24以及旋转吹塑轮25的吹塑机的原理构造。从预制型坯入口26开始由传送轮27、28、29将预制型坯1送入加热段24区域中。将辐射加热器30以及鼓风机31沿着加热段24布置,用以对预制型坯1进行调温处理。对预制型坯1进行充分调温处理之后将其传送给吹塑轮25,吹塑站3均布置在吹塑轮区域中。由其它传送轮将吹制完毕的容器2供应给输出段32。

[0051] 为了能够将预制型坯1适当变为容器2,从而使得容器2具有能使灌装在容器2内的食品(尤其是饮料)长期可用的材料特性,必须在预制型坯1的加热和定位过程中遵守各道工艺步骤。除此之外,遵守专门的尺寸计算规范还能实现有益的效果。

[0052] 可以使用不同的塑料作为热塑性材料,例如可使用PET、PEN或者PP。

[0053] 通过送入压缩空气定向拉伸预制型坯1。压缩空气供应分为预吹阶段和主吹阶段,在预吹阶段以较小的压力水平送入气体(例如压缩空气),在主吹阶段以较高的压力水平送入气体。在预吹过程中,通常使用压力在10巴至25巴之间的压缩空气,在主吹过程中,使用25巴至40巴之间的压缩空气。

[0054] 从图3所示的实施方式同样可以看出,加热段24由多个回转传送元件33构成,例如相邻排列并且沿着转向轮34运动的链状传送元件。尤其可通过链状构造形成基本上呈矩形的基本轮廓。按照附图所示的实施方式,在加热段24朝向传送轮29和输入轮35延伸的区域中使用一个尺寸比较大的转向轮34,在相邻导向装置的区域中使用两个尺寸比较小的转向轮36。可想而知,原则上也可以采用任意的其它导向装置。

[0055] 图中所示的布置结构特别适宜使得传送轮29和输入轮35相互间尽可能紧密排列,因为已将三个转向轮34、36定位在加热段24的相应延伸范围中,即,分别将较小的转向轮36定位在转移到加热段24直线部分的区域中,并且,将较大的转向轮34定位在与传送轮29和输入轮35相邻的传送区中。除了使用链状传送元件33之外,也可以使用例如旋转的加热轮。

[0056] 完成容器2的吹塑之后,取件轮37从吹塑站3区域将其取出,然后通过传送轮28和输出轮38将其传送到输出段32。

[0057] 在图4所示经过改进的加热段24中,可以通过较大数量的辐射加热器30在单位时间内对较大数量的预制型坯1进行调温处理。鼓风机31将冷却空气送入冷却空气通道39区域中,这些冷却空气通道各自位于相应的辐射加热器30对面,并且通过流出口输出冷却空气。通过流出方向的布置使得冷却空气的流出方向基本上横向于预制型坯1的传送方向。可以在位于辐射加热器30对面的表面区域内给冷却空气通道39提供热辐射反射镜,同样也可以通过输出的冷却空气来冷却辐射加热器30。

[0058] 图5示意和大大简化示出的在吹塑站内的灭菌装置构造的两个实施例。为了简化

示意图只示出了预制型坯1。特别是没有示出这个预制型坯1安置在吹塑模具中。另外,为了简化,同样去掉了与阐述这个实施例无关的吹塑站部件。

[0059] 图5的右半部分示出了拉伸杆11,所述拉伸杆例如用已知的方式由金属材料制成。为了拉伸预制型坯1,拉伸杆11进行高度定位。为此设置了没有示出的提升装置,例如像图1阐述的那样。在拉伸杆11的高度区域内布置了多个紫外线辐射器51,紫外线辐射52朝着拉伸杆11方向发射。通过这些紫外线辐射52使拉伸杆11在照射区域内被杀菌或者保持无菌。在拉伸过程时或者在拉伸杆11进行高度定位期间,拉伸杆11移动穿过布置在相对置一侧的紫外线辐射器51并且由此连续用紫外线辐射52照射拉伸杆11的新区域。在此,紫外线辐射器51的高度定位优选这样选择,使得拉伸杆11在其高度运动进程中从拉伸杆尖端53开始被紫外线辐射52扫描。用这种方式可以保证在拉伸过程进入预制型坯1内的拉伸杆11的整个区域都可靠地加载紫外线辐射52。例如,紫外线辐射器51可以是环形地构成。但是也可以设置多个环形包围拉伸杆11的紫外线辐射器51。示出的状态大致相当于拉伸杆尖端53靠到预制型坯底部14并且开始施加拉伸力的时刻。

[0060] 图5的左半部分示出了与右半部分相比经改型的本发明的一实施方式。在这个左半部分中,拉伸杆11由可传导紫外线辐射的材料制成。特别是可设想由石英玻璃构造成。如已经与图5的右半部分有关实施的那样,在拉伸杆11的高度区域上布置了紫外线辐射器51,所述紫外线辐射器朝着拉伸杆11方向发射紫外线辐射52。由于拉伸杆11例如由石英玻璃构成,因此紫外线辐射52可以射入到拉伸杆11内。紫外线辐射52在拉伸杆11内被导向,特别是朝着预制型坯1方向进行,并且经过拉伸杆表面和经过拉伸杆11的高度区域h从该处出来并且特别是射到预制型坯1的内表面54上。

[0061] 在拉伸杆11内的紫外线辐射52的导向可以由此得到支持:设置没有示出的耦入装置,用以将紫外线辐射52有目标地耦入到拉伸杆11内。例如,这可以在耦入区域内布置有反射镜、棱镜或者相类似物品。例如,也可以采用紫外线光导纤维将紫外线辐射52从外面送入拉伸杆11内。也可以在拉伸杆11内或者在拉伸杆旁边设置传送紫外线辐射发射的装置。例如,可以在拉伸杆11的长度区域h上在拉伸杆材料中设置有散射体,或者,拉伸杆11的表面可以通过磨光面构造用于有目标地辐射。优选的是,在长度区域h上,对拉伸杆11发射紫外线辐射52,所述长度区域从拉伸杆尖端53开始一直延伸到如下高度,该高度相当于这样的高度:拉伸杆11在驶入预制型坯1时沉入直至上述高度,直至靠置到预制型坯1底部区域上为止。但是发射区域也可以更长,用以在拉伸过程期间尽可能在产生的容器2的整个高度区域上发射紫外线辐射52。

[0062] 另外,与图5右半部分有变化的是,在图5左半部分的拉伸杆11具有中心孔55,通过这个孔使例如电离空气56可以进入预制型坯1内,用以将脏物从预制型坯1吹出去。通过该内通道55,使过氧化氢57或者其它合适的化学灭菌介质(例如以气体状聚集状态)也可以进入预制型坯1内,用以产生附加灭菌。也可以设想的是,这个内通道55不仅用于输入所提到的介质,而且也用于排出,也就是说,电离空气56或者气体状过氧化氢57可以通过这个内通道55从预制型坯1排出。以没有示出的方式,拉伸杆11也可以具有多个内通道55,于是,这些内通道例如不仅用于输入也可用于排出介质。也可以通过这些通道55中的一个通道输入电离空气56并且通过这些通道55的另一个通道输入过氧化氢57或者排出。也可设想的是,所有通道55以相同的方式用于所提到的介质的输入和/或排出。这些变型方案也能够全部转

用于右半图的拉伸杆11。

[0063] 图6以高程度示意图示出了本发明的另一实施例。示出的是：用于送入吹塑空气的吹塑喷嘴10，如同这例如借助于图1已经阐明的那样。按照本发明设置，在吹塑喷嘴10内布置有紫外线辐射器60。在此，这些紫外线辐射器如此布置，使得紫外线辐射61朝着拉伸杆11方向进行发射。同时也照射预制型坯1的颈部区域21，而且吹塑喷嘴10的内腔也加载紫外线辐射61。在这里，紫外线辐射器60也是环形布置或者环形构成。由于吹塑喷嘴10和拉伸杆11之间的相对运动，拉伸杆11的一定长度区域上被紫外线辐射61照射，所述长度区域从拉伸杆尖端53开始一直延伸到拉伸杆11的端部位置。在吹塑喷嘴10的外部 and 上方，附加布置了其它的紫外线辐射器51，所述这些紫外线辐射器朝着拉伸杆11发射紫外线辐射52。对此可以参阅图5。

[0064] 图7以高程度示意图示出了吹塑轮25，其具有两个示例性示出的吹塑站3，其各有两个吹塑模具半模5、6。在吹塑轮25六点钟位置示出的吹塑站3具有环形包围吹塑喷嘴10的紫外线辐射器70，这些紫外线辐射器70这样布置和对准，使得从旁边运动经过的吹塑喷嘴10被紫外线辐射74照射。而且在这里也优选进行照射吹塑喷嘴10面向预制型坯1的一侧，特别是与预制型坯1接触的区域。只要吹塑喷嘴10一开始下降运动，为了密封地下降到预制型坯1上，也用紫外线辐射71照射吹塑喷嘴10相邻的区域。

[0065] 在吹塑轮25四点钟位置示出的吹塑站3具有紫外线辐射器73，所述紫外线辐射器固定布置并且如此进行高度定位和对准，使得从旁边运动经过的吹塑喷嘴10被紫外线辐射74照射。而且在这里也优选进行照射吹塑喷嘴10面向预制型坯1的一侧。

[0066] 图8以高程度示意剖面图示出了紫外线辐射器80布置在吹塑站3的固定部分上。可以看得出的是，紫外线辐射81不仅加载吹塑喷嘴10的底部82，而且也加载预制型坯1的颈部区域21。只要没有示出的拉伸杆穿过吹塑喷嘴10朝着预制型坯1的方向定位，则拉伸杆就被紫外线光线照射。以所描述的方式，灭菌辐射覆盖所有区域，这对可靠灭菌或者保持无菌非常重要。

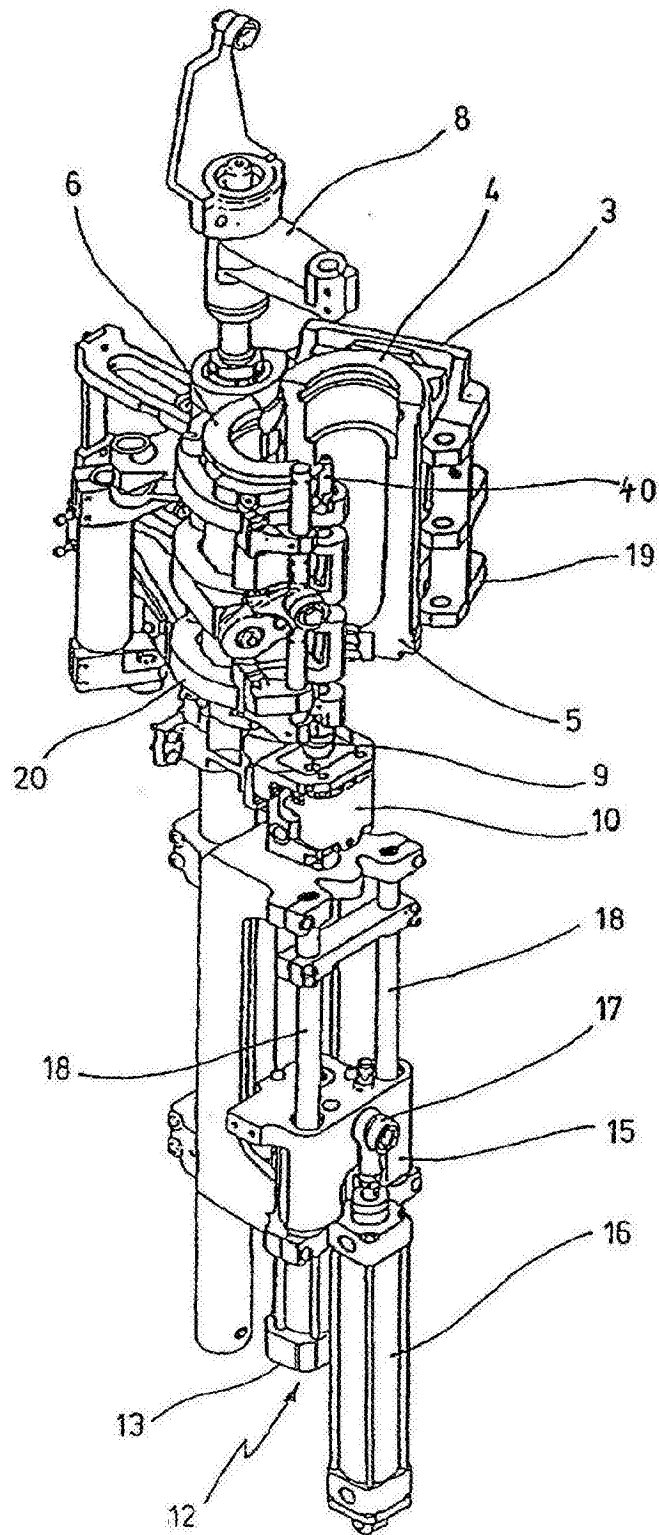


图1

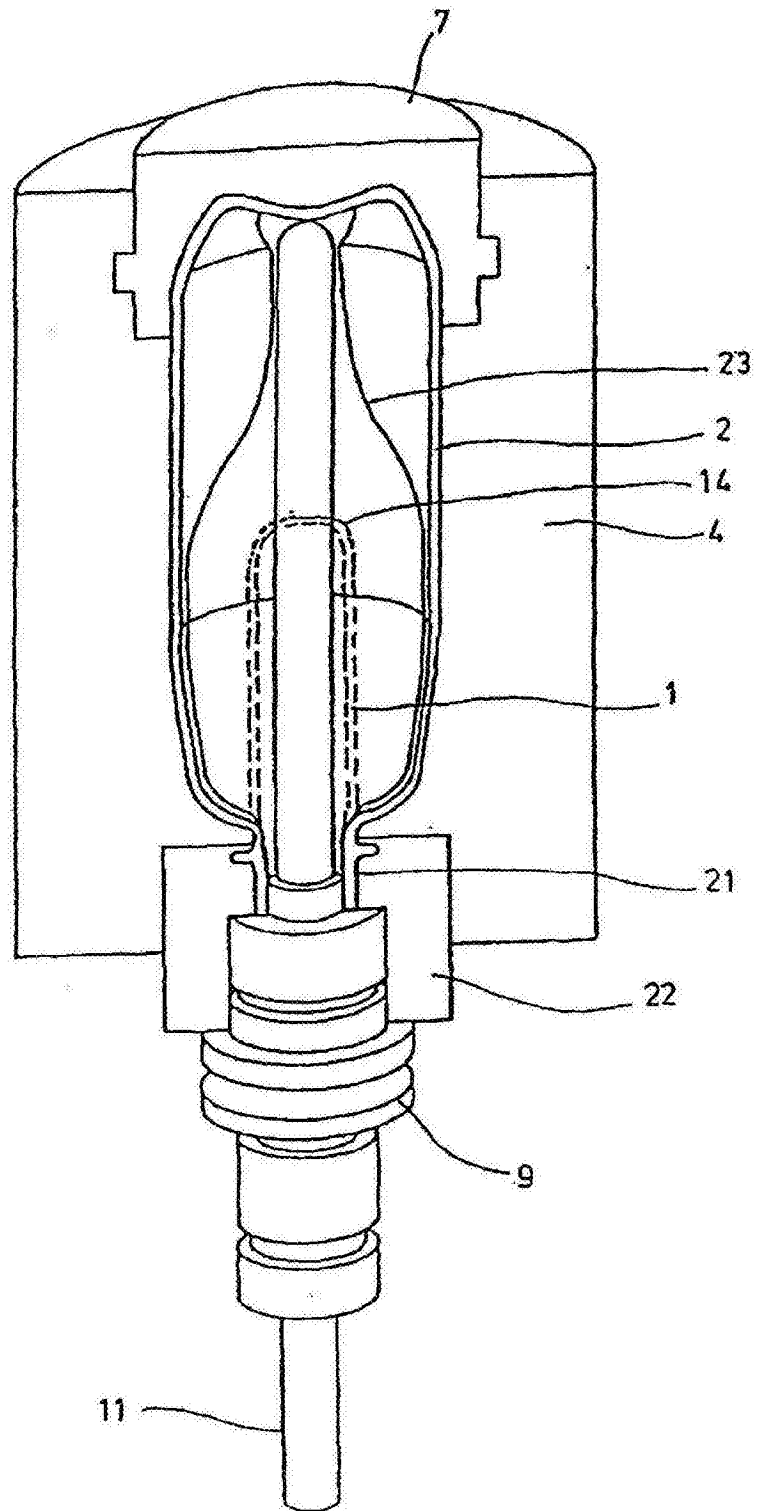


图2

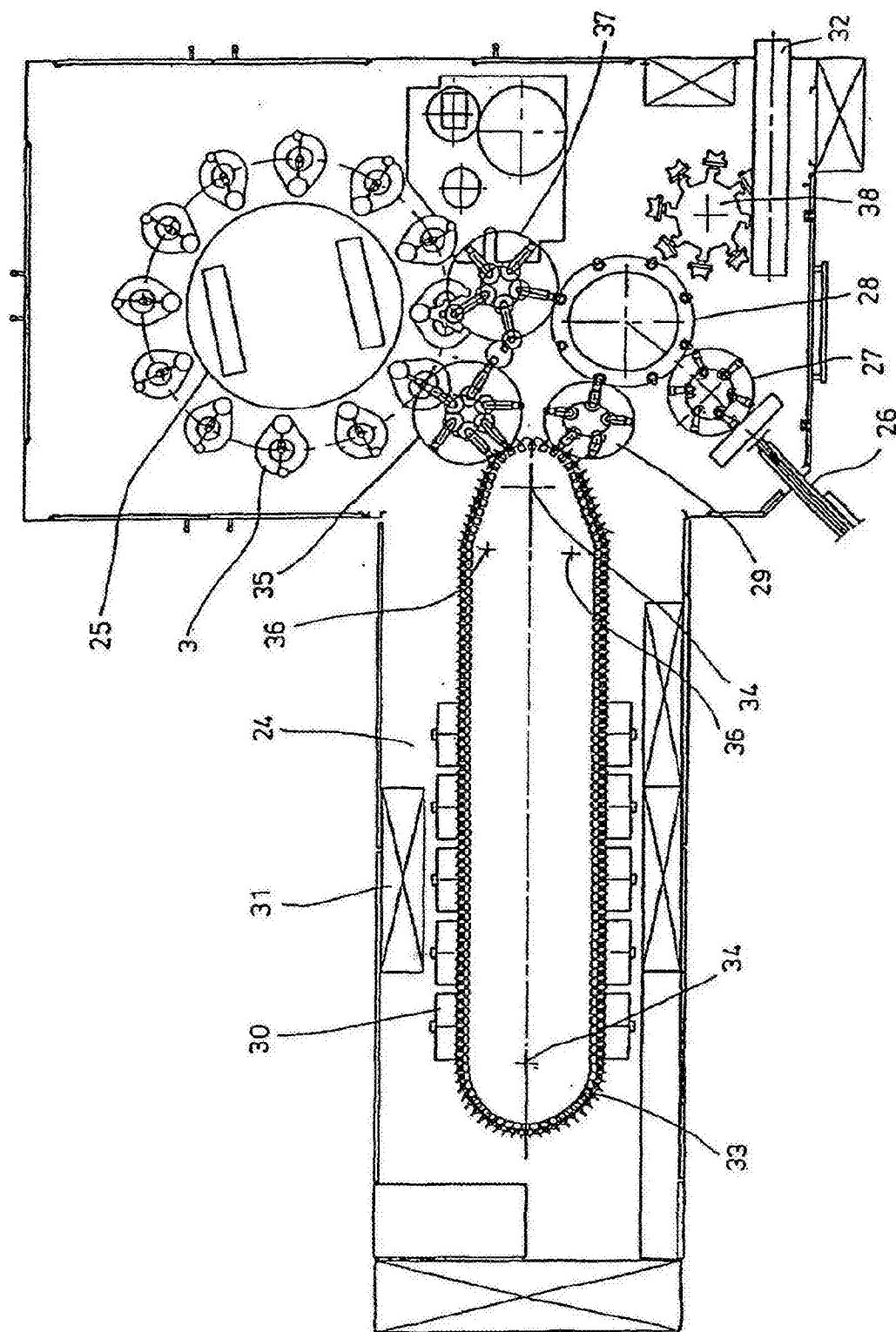


图3

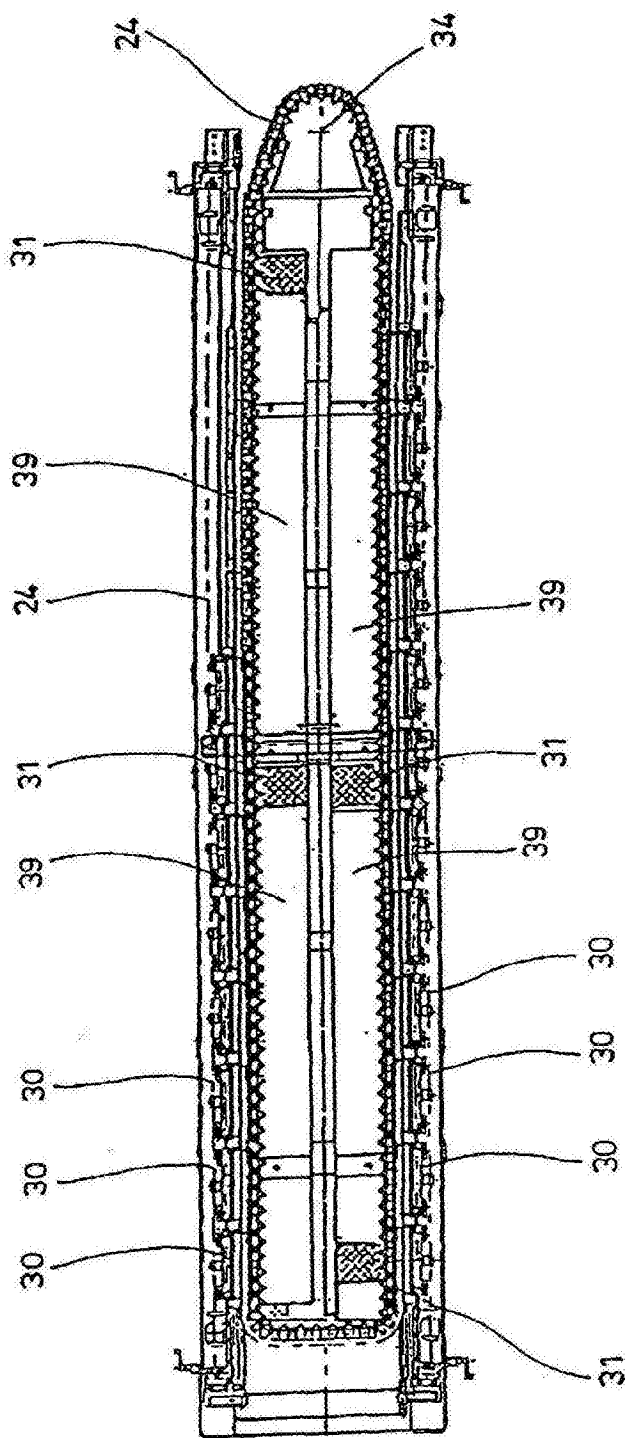


图4

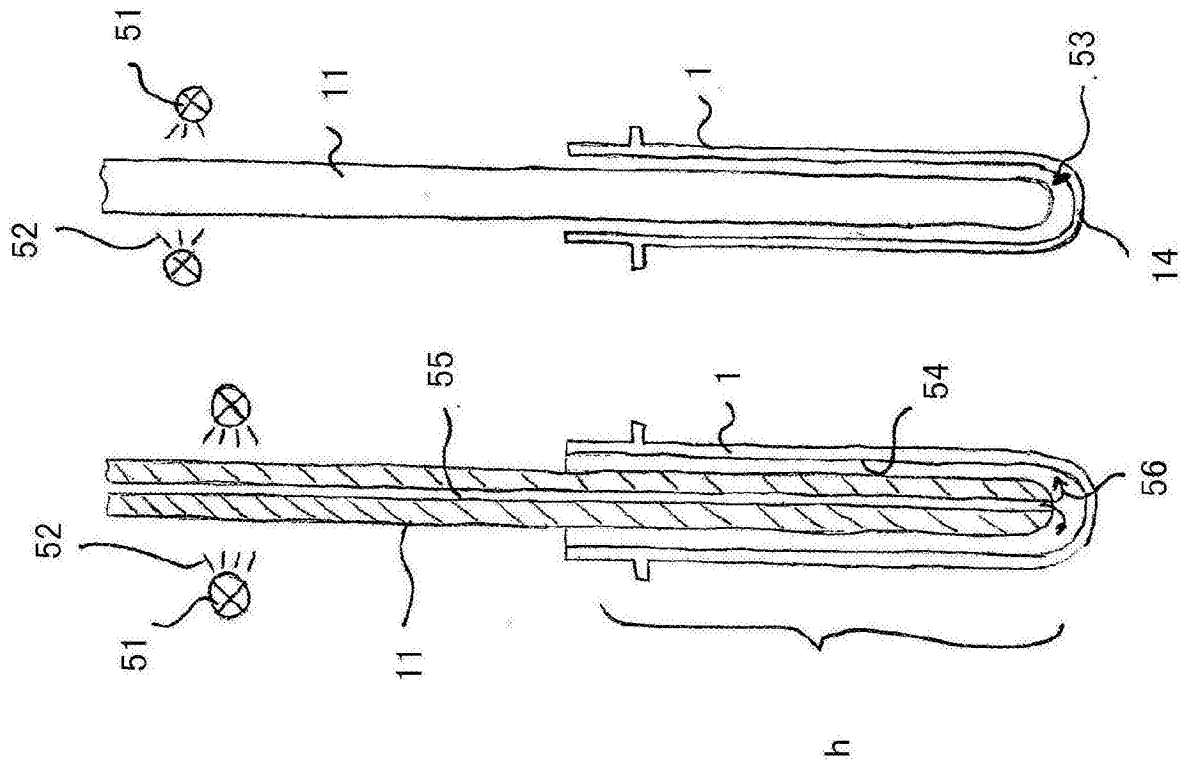


图5

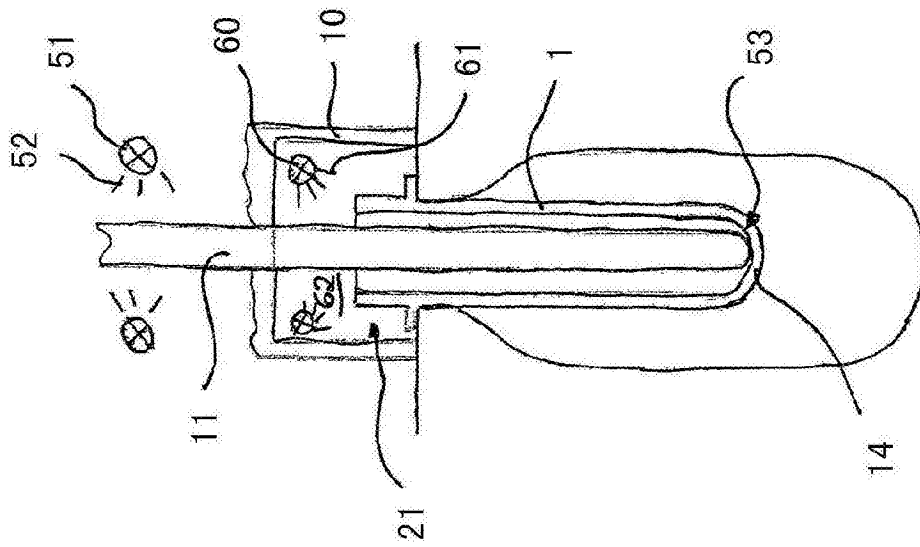


图6

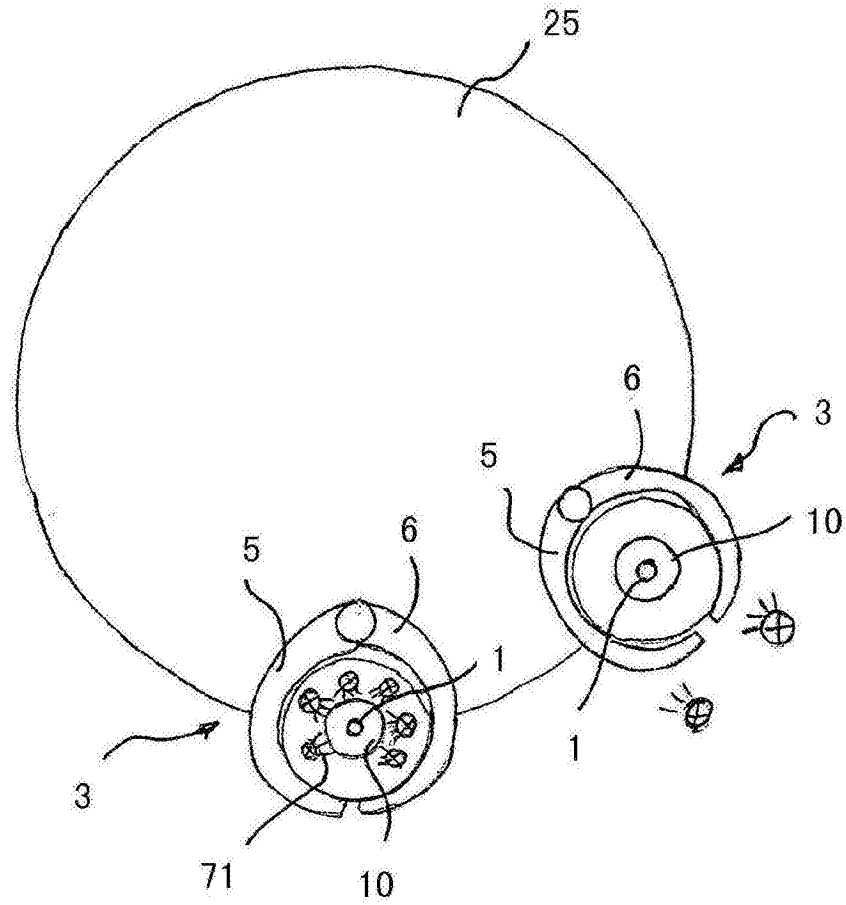


图7

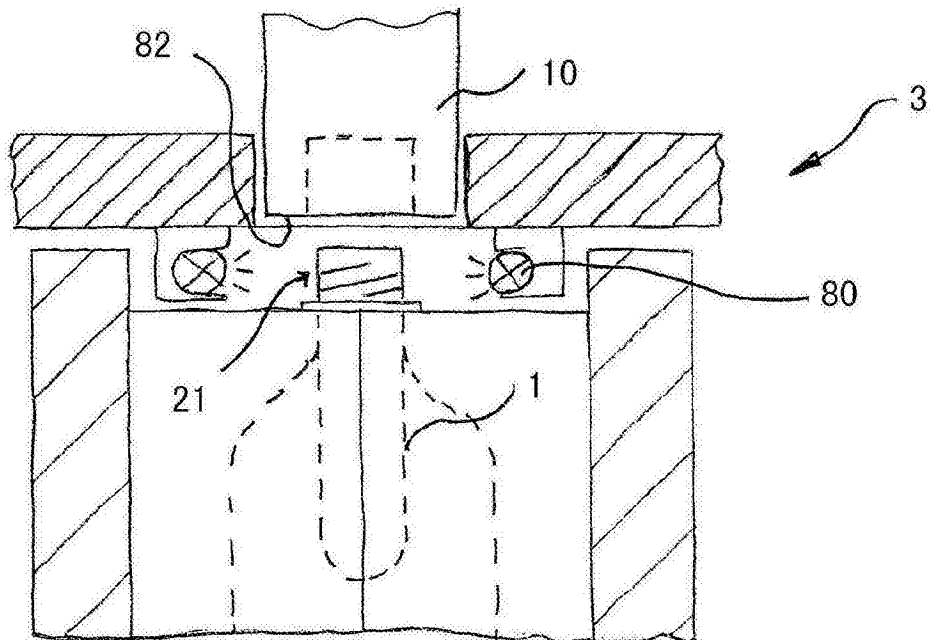


图8