



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107206663 B

(45)授权公告日 2020.06.12

(21)申请号 201680007400.2

(72)发明人 早川睦

(22)申请日 2016.03.08

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107206663 A

代理人 刘晓迪

(43)申请公布日 2017.09.26

(51)Int.Cl.

(30)优先权数据

B29C 49/42(2006.01)

2015-045645 2015.03.09 JP

B65B 55/10(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.07.27

(56)对比文件

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2016/057092 2016.03.08

CN 104275792 A, 2015.01.14,

CN 104275792 A, 2015.01.14,

(87)PCT国际申请的公布数据
W02016/143772 JA 2016.09.15

CN 102773998 A, 2012.11.14,

WO 2013099789 A1, 2013.07.04,

CN 102248663 A, 2011.11.23,

CN 103402734 A, 2013.11.20,

(73)专利权人 大日本印刷株式会社
地址 日本东京都

审查员 朱涛

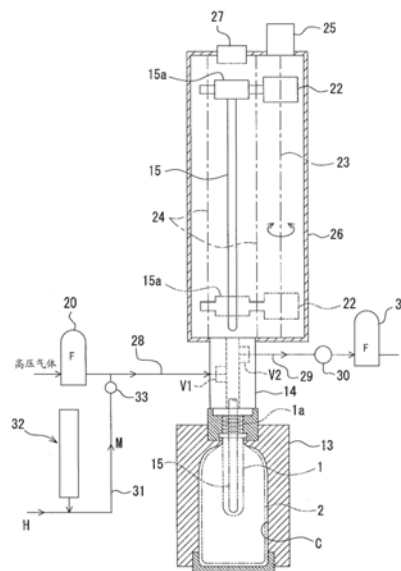
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

吹塑成型机及其杀菌方法

(57)摘要

一种吹塑成型机及其杀菌方法,简便地对吹塑成型机进行杀菌处理。将过氧化氢的喷雾或气体又或是其混合物通过与成型模(13)相邻设置的阀块(14)导入,由此,至少对成型模(13)、及从阀块(14)向成型模(13)内贯通的延伸杆(15)进行杀菌。



1. 一种吹塑成型机的杀菌方法,其特征在于,

当成型模开模且使延伸杆从成型模内后退时,将过氧化氢的喷雾或气体又或是其混合物从向高压气体源延伸的配管通过与所述成型模相邻设置的阀块导入,由此,至少对上述成型模的内外部、及从上述阀块向上述成型模内贯通的延伸杆进行杀菌,

用收纳箱将脱离到成型模外的延伸杆覆盖,延伸杆的一部分留在阀块内时,使过氧化氢的喷雾或气体又或是其混合物通过设于延伸杆的中间部的隧道状的通路向收纳箱内流入。

2. 如权利要求1所述的吹塑成型机的杀菌方法,其特征在于,

在所述过氧化氢的喷雾或气体又或是其混合物中添加挥发性物质。

3. 一种吹塑成型机,设有从预成型坯的供给到容器的成型为止,使预成型坯及容器行进的行进装置,从该行进装置的上游侧向下游侧依次设有将预成型坯加热到吹塑成型温度的加热部、通过吹塑空气将预成型坯成型成容器的成型模,相对于所述成型模相邻设有阀块,相对于所述成型模的内部设有可通过所述阀块进退的延伸杆,其特征在于

在对吹塑成型机进行杀菌时,当所述成型模开模且所述延伸杆从成型模内后退时,过氧化氢的喷雾或气体又或是其混合物从向高压气体源延伸的配管通过所述阀块向所述成型模的内外部及所述延伸杆供给,

以将通过阀块而脱离到成型模外的延伸杆覆盖的方式设有收纳箱,并以延伸杆的一部分留在阀块内时,使过氧化氢的喷雾或气体又或是其混合物向收纳箱内流入的方式在延伸杆的中间部设有隧道状的通路。

4. 如权利要求3所述的吹塑成型机,其特征在于,

在所述过氧化氢的喷雾或气体又或是其混合物中添加有挥发性物质。

吹塑成型机及其杀菌方法

技术领域

[0001] 本发明涉及吹塑成型机及其杀菌方法。

背景技术

[0002] 目前,提出有在将预成型坯杀菌之后,通过吹塑成型机将预成型坯在成型模内成型成瓶子等容器的方案(例如,参照专利文献1)。若在这样的瓶子中填充无菌的内容物并密封,则能够生产无菌的包装体。

[0003] 但是,在吹塑成型机的动作中,会在吹塑成型机上发生各种不良情况,此时,需要使吹塑成型机停止,将包围吹塑成型机的腔室等的罩打开,使成型模等开放而进行内部检查。若这样地使吹塑成型机开放,进而分解且维修的话,微生物从操作者及环境侵入吹塑成型机内并附着在成型模、延伸杆等上,进而微生物附着在预成型坯及瓶子上,不能制作无菌的包装体。

[0004] 因此,以往,作为在将吹塑成型机开放后对吹塑成型机内进行杀菌的装置,设置有CIP(cleaning in place)系统。根据该CIP系统,不将吹塑成型机分解就能够将用于控制吹塑空气等的阀块等洗净(例如,参照专利文献2)。

[0005] 另外,提出有将吹塑成型模具打开,通过从洗净嘴将洗净剂吹附到该模具的内壁上而将模具内洗净,或者通过从延伸杆将洗净剂喷射到模具内而将模具内洗净的方案(例如,参照专利文献3、4)。

[0006] 专利文献1:(日本)特开2000-326935号公报

[0007] 专利文献2:(日本)特开2010-274651号公报

[0008] 专利文献3:(日本)特开2011-42169号公报

[0009] 专利文献4:(日本)特开2011-51337号公报

[0010] 现有的CIP系统及从延伸杆将洗净剂喷射到模具内的方法具有需要用于使洗净剂循环的大型装置的问题。

[0011] 另外,对于从延伸杆将洗净剂喷射到模具内的方法及打开模具而从洗净嘴将洗净剂喷射到模具的内壁面的方法,在洗净后必须将吹塑成型机内干燥,因此,需要较多的时间和能量,使吹塑成型机的工作效率大幅度降低。

发明内容

[0012] 本发明的课题在于解决上述问题点。

[0013] 为了解决上述课题,本发明采用如下的构成。

[0014] 另外,为了容易理解本发明,由括号标注参照标记,本发明不限于此。

[0015] 即,本发明第一方面的吹塑成型机的杀菌方法,将过氧化氢的喷雾或气体又或是其混合物通过与成型模(13)相邻设置的阀块(14)导入,由此,至少对成型模(13)、及从阀块(14)向成型模(13)内贯通的延伸杆(15)进行杀菌。

[0016] 另外,本发明的吹塑成型机的杀菌方法也可以用收纳箱(26)将脱离到成型模(13)

外的延伸杆(15)覆盖。

[0017] 另外,本发明的吹塑成型机的杀菌方法也可以在所述过氧化氢的喷雾或气体又或是其混合物中添加挥发性物质。

[0018] 本发明的吹塑成型机设有从预成型坯(1)的供给到容器(2)的成型为止,使预成型坯(1)及容器(2)行进的行进装置,从该行进装置的上游侧向下游侧依次设有将预成型坯(1)加热到吹塑成型温度的加热部(3)、通过吹塑空气将预成型坯(1)成型成容器(2)的成型模(13),相对于所述成型模(13)相邻设有阀块(14),相对于所述成型模(13)的内部设有可通过上述阀块(14)而进退的延伸杆(15),其中,在对吹塑成型机进行杀菌时,当所述成型模(13)开模且所述延伸杆(15)从成型模(13)内后退时,过氧化氢的喷雾或气体又或是其混合物通过所述阀块(14)而向所述成型模(13)及所述延伸杆(15)供给。

[0019] 另外,本发明的吹塑成型机也可以以将通过阀块(14)脱离到成型模(13)外的延伸杆(15)覆盖的方式,设有收纳箱(26)。

[0020] 另外,本发明的吹塑成型机也可以在所述过氧化氢的喷雾或气体又或是其混合物中添加有挥发性物质。

[0021] 根据本发明,由于是如下的吹塑成型机的杀菌方法,即,在将成型模(13)设为开模状态且使延伸杆(15)通过与成型模(13)相邻设置的阀块(14)而向成型模(13)外后退的基础上,将过氧化氢的喷雾或气体又或是其混合物通过上述阀块(14)向上述成型模(13)的内外部和上述延伸杆(15)引导,由此,对成型模(13)的内外部和延伸杆(15)进行杀菌处理,因此,与现有的CIP系统或从延伸杆向成型模内喷射清洗剂的方法不同,无需用于使清洗剂循环的大型装置。通过更简便的装置,能够迅速地对吹塑成型机进行杀菌处理。另外,与现有的从延伸杆向成型模内喷射清洗剂的方法、或打开成型模而从清洗喷嘴向成型模的内壁面喷射清洗剂的方法不同,不需要杀菌处理后的清洗剂的干燥,因此,能够缩短用于吹塑成型机的杀菌处理的时间,降低耗能,提高吹塑成型机的利用率。

[0022] 另外,在本发明中,在设为用收纳箱(26)将脱离到成型模(13)外的延伸杆(15)覆盖的情况下,能够更适当地对延伸杆(15)进行杀菌处理。

[0023] 另外,在本发明中,在过氧化氢的喷雾或气体又或是其混合物中添加有挥发性物质的情况下,能够将过氧化氢的喷雾或气体又或是其混合物有效地气化,不需要用于使过氧化氢气化的加热处理等,故而能够防止该加热处理造成的吹塑成型机的腐蚀。

附图说明

[0024] 图1是本发明的吹塑成型机的概略平面图;

[0025] 图2是表示将吹塑成型机杀菌的方法的各工序的说明图;

[0026] 图3是成型机及其周边部的概略纵向剖面图;

[0027] 图4是表示用于生成过氧化氢的喷雾或气体又或是其混合物的气化器的一例的垂直剖面图;

[0028] 图5是使用其他方式的延伸杆的成型机及其周边部的概略纵向剖面图。

[0029] 标记说明

[0030] 1:预成型坯

[0031] 2:容器(瓶子)

- [0032] 13:成型模
- [0033] 14:阀块
- [0034] 15:延伸杆
- [0035] 26:收纳箱

具体实施方式

[0036] 以下,对用于实施本发明的方式进行说明。

[0037] 如图1所示,该吹塑成型机具有从预成型坯1(参照图2(B))的供给到瓶子2(参照图2(C))的成型为止,使预成型坯1及瓶子2行进的行进装置。

[0038] 在吹塑成型机内,从该行进装置的上游侧向下游侧依次设有将预成型坯1加热到吹塑成型温度的加热部3、通过吹塑空气将预成型坯1成型成瓶子2的成型部4。

[0039] 加热部3及成型部4被作为保护罩的腔室19覆盖。腔室19内通过总是从未图示的无菌气体供给源供给无菌气体而保持为正压。

[0040] 在行进装置的上游侧设有以规定的间隔依次供给预成型坯1的预成型坯供给机5。

[0041] 如图2(B)所示,预成型坯1为试管状的有底筒状体,将例如PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯)作为材料并通过射出成型等制作。如图2(C)所示,预成型坯1通过其吹塑成型而制成容器即瓶子2,但在预成型坯1的成型最初赋予与该瓶子2中同样的口部1a及阳螺纹等。预成型坯1在事先进行了杀菌处理的基础上,从预成型坯供给机5送往吹塑成型机的加热部3。或者,在从预成型坯供给机5送往吹塑成型机的加热部3的中途,通过将由与后述的气化器32相同的气化器产生的杀菌剂即过氧化氢的喷雾或气体又或是其混合物吹附到预成型坯1来进行杀菌处理。

[0042] 作为预成型坯1的搬入装置的环形传送带6从预成型坯供给机5向吹塑成型机延伸。

[0043] 在从预成型坯供给机5接受吹塑成型机的预成型坯1的部位配置加热部3。

[0044] 上述环形传送带6向加热部3内延伸,在其终端设有轮7。在环形传送带6及轮7上设有保持预成型坯1且进行搬送的未图示的夹具等。

[0045] 加热部3具有在一方向上伸长的炉室。在炉室内,在水平面上相对配置的一对带轮8a、8b之间,作为预成型坯的行进装置而架设有环形链条8。而且,在炉室的入口侧的带轮8a上连接上述环形传送带6。

[0046] 在环形链条8上,以一定间距安装有多个图2(B)所示那样的保持预成型坯1的保持部件9。各保持部件9一边与环形链条8的行进一同行进一边可自转。保持部件9形成为主轴状,在其下部的外周面埋设有多个滚珠状的弹性体(未图示)。若将保持部件9插入预成型坯1的口部1a内,则通过这些弹性体的弹性变形将预成型坯1如图2(B)所示地保持在保持部件9上。

[0047] 作为保持部件9,通过代替主轴而使用心轴,也能够将预成型坯1以倒立状态支承并搬送。

[0048] 在加热部3中的炉室的内壁面,以沿着环形链条8的去路和回路的方式安装辐射紫外线的加热器10。

[0049] 预成型坯1若经由环形传送带导槽6、轮7而被保持部件9接受,则沿着加热部3的内

壁面自转并行进。如图2(B)所示,由保持部件9搬送的预成型坯1通过遍布在加热部3的内壁面的加热器10而被加热。预成型坯1在加热部3内行进中,与保持部件9的旋转一同自转,被加热器10均匀地加热,口部1a以外升温到适于吹塑成型的温度即90℃~130℃。口部1a以不破坏覆盖有未图示的盖时的密封性的方式被抑制在不产生变形等的70℃以下的温度。

[0050] 在环形链条8的一带轮8a,在与环形链条8的回路相接的部位设置接受由加热器10加热的预成型坯1而向成型部4内搬送的轮11、12的列。

[0051] 其中,在上游侧的轮11的周围设置把持预成型坯1的口部1a而向下一个下游侧的轮12搬送的夹具(未图示)。

[0052] 在下游侧的轮12的周围,以规定的间隔配置有多个由对开模构成的成型模13,该成型模13从上游侧的轮11的夹具接受被加热的预成型坯1,通过吹塑空气而成型成瓶子2。成型模13与轮12的旋转一同,在轮12的周围以一定速度旋转。

[0053] 在各成型模13上,如图2(C)及图3所示地,相邻设有阀块14。阀块14主要用于控制吹塑空气的供气及排气等,在其中心部垂直地设有贯通孔。

[0054] 在阀块14连接经由其中规定的阀V1供给吹塑空气用的配管28、经由其他的阀V2将已使用的吹塑空气排出用的配管29。

[0055] 配管28的上游侧向压缩机等高压气体源(未图示)延伸。在从高压气体源向配管28延伸的配管设有对微生物等进行过滤的无菌过滤器20。

[0056] 在排气用的配管29,从上游侧向下游侧依次设有消声器30和无菌过滤器38。在无菌过滤器38的下游侧,根据需要而设有将过氧化氢分解的催化剂。

[0057] 在从高压气体源延伸的配管28,在上述无菌过滤器20的下游侧连接导管31,该导管31用于向成型模13等供给过氧化氢的喷雾或气体又或是其混合物。在该导管31安装有用于生成过氧化氢的喷雾或气体又或是其混合物的气化器32。在导管31的比气化器32更靠上游侧,设有向气化器32侧输送无菌热风的送风源(未图示),在气化器32的下游侧设有用于将导管31开闭的阀33。阀33在瓶子2成型之前,对成型模13等进行杀菌处理时开放。

[0058] 作为气化器32,可采用例如图4所示的构造。

[0059] 该气化器32具备作为双流体喷雾器的过氧化氢供给部34和气化部35,过氧化氢供给部34将作为杀菌剂的过氧化氢的水溶液以滴状供给,气化部35将从该过氧化氢供给部34供给的过氧化氢的喷雾加热到其沸点以上、非分解温度以下而使之气化。过氧化氢供给部34从过氧化氢供给路34a及压缩空气供给路34b分别导入过氧化氢的水溶液和压缩空气而将过氧化氢的水溶液向气化部35内喷雾。气化部35是在内外壁之间夹着加热器35a的管,将吹入到该管内的过氧化氢的喷雾加热并使其气化。气化的过氧化氢以喷雾或气体又或是其混合物的形态从喷嘴36喷出到气化器32外。

[0060] 喷嘴36以相交的方式与上述导管31连结。因此,从喷嘴36喷出的喷雾等与在导管31内流动的无菌的热风H混合而成为混合气M,该混合气M通过导管31及配管28向上述阀块14流动。通过使来自气化器32中的压缩空气供给路34b的压缩空气的流量增加,也能够制作上述混合气M。该情况下,在图4中可省略热风H的供给。

[0061] 另外,延伸杆15通过阀块14的贯通孔,相对于成型模13内可进出及后退地设置。延伸杆15以其轴心与成型模13及保持在成型模13内的预成型坯1的轴心的延长线对齐的方式配置。

[0062] 相对于延伸杆15,设置进行上述进出及后退动作的驱动部。即,在延伸杆15的后端连接螺母22,在螺母22上拧合相对于延伸杆15平行地延伸的进给丝杠23。为了使延伸杆15正确地进行上述进出及后退动作,相对于进给丝杠23设置平行的引导部件24。引导部件24导轨状或棒状地设置一根或多根,可滑动地与延伸杆15后端的基部15a或螺母22卡合。

[0063] 另外,进给丝杠23通过将其一端与伺服电机25的输出轴连接而可正转反转。

[0064] 延伸杆15及其驱动部即进给丝杠23等被收纳箱26覆盖并密闭。收纳箱26也可以利用分隔壁(未图示)而将收纳有延伸杆15的收纳室和收纳有进给丝杠23的收纳室之间分隔开。

[0065] 另外,标记27表示如后述地将充满收纳箱26内的混合气M通向收纳箱26外的通气部。

[0066] 将通气部27形成为单纯的通气孔,将充满上述收纳箱26内的混合气M从通气部27以含有杀菌剂的状态向收纳箱26外的腔室19内引导。由此,利用杀菌剂P将腔室19内也杀菌。

[0067] 此外,在通气部27可根据需要设置将混合气中含有的杀菌剂捕捉并分解,仅使空气向收纳箱26外流出的过滤器。

[0068] 上述成型模13与轮12一同旋转,在与送出用的轮16相接的位置开模。在瓶子2由成型模13成型的情况下,成型的瓶子通过送出用的轮16的未图示的夹具被从开模的成型模13取出。

[0069] 如图1所示,在上述送出用的轮16连接有其他的轮17、18的列。成型的瓶子从轮16依次送往轮17、18,向吹塑成型机外送。

[0070] 此外,在上述过氧化氢的喷雾或气体又或是其混合物中优选添加挥发性物质。在此,挥发性物质优选使用乙醇、丙醇及异丙醇等。于是,将挥发性物质添加到过氧化氢的喷雾或气体又或是其混合物中时,能够使过氧化氢的喷雾或气体又或是其混合物在成型模13内有效地气化,不需要用于使过氧化氢气化的加热处理等,故而能够防止该加热处理造成的成型模13等的腐蚀。另外,通过添加挥发性物质,可降低过氧化氢的浓度,故而能够防止在杀菌处理后在吹塑成型机内残留过氧化氢。这种杀菌剂优选以主成分为乙醇等挥发性物质的方式添加挥发性物质,优选以0.1~35重量%来添加过氧化氢。另外,进一步减轻腐蚀性且满足杀菌性能(相对于*B. atrophaeus*孢子达到6Log)的条件优选为过氧化氢的比率为1~5重量%。

[0071] 接着,对上述吹塑成型机的作用进行说明。

[0072] (1) 在进行瓶子成型作业的情况下,通过预成型坯供给机5的环形输送带导槽6,向吹塑成型机的加热部3内搬送预成型坯1。

[0073] 作为预成型坯1,可使用预先经过了杀菌处理的预成型坯。

[0074] (2) 预成型坯1向加热部3内导入时,通过安装于环形链条8上的保持部件9被保持,一边与环形链条8的行进一同行进,一边被加热器10加热到适于成型的温度(参照图2(B))。

[0075] 在预成型坯1未被预先杀菌处理的情况下,在预成型坯1到达加热部3前且进入到加热部3内时、或离开加热部3而到达成型模13之前,例如可通过将过氧化氢的喷雾或气体又或是其混合物吹附到预成型坯1,对预成型坯1进行杀菌处理。此时,若将挥发性物质添加到过氧化氢,则能够使过氧化氢有效地气化,并能够防止杀菌处理后在预成型坯残留过氧

化氢。

[0076] (3) 加热到规定温度的预成型坯1从环形链条8的保持部件9换成由轮11的夹具夹持,然后,被与轮一同旋转的成型模13接受。

[0077] (4) 成型模13接受预成型坯1而闭合时,通过伺服电机25的正转,延伸杆15从阀块14内向预成型坯1内的底下降,使预成型坯1延伸。当延伸杆15的进出结束时,在延伸杆15的中间位置设置的阀部(未图示)将阀块14的开口关闭。

[0078] 然后,从用于供给吹塑空气的配管28起,通过阀块14内的规定的阀V1而将吹塑空气吹入预成型坯1内,预成型坯1在成型模13的腔室C内向容器即瓶子2膨胀(参照图2(C))。

[0079] (5) 在瓶子2成型后,通过阀块14的操作,已使用的吹塑空气通过阀V2从配管29排出到成型模13外。此时,通过消声器30降低排气音。

[0080] 另外,当瓶子2的成型完成时,伺服电机25反转,延伸杆15向成型模13外后退。

[0081] (6) 当预成型坯1被制成瓶子2,且成型模13到达与送出用的轮16相接的位置时,成型模13开模,将所成型的瓶子2释放。

[0082] (7) 该所释放的瓶子2被送出用的轮16的未图示的夹具接受,向吹塑成型机外送出。

[0083] (8) 如上所述,在通过吹塑成型机进行瓶子2的制造时,在吹塑成型机会产生某些不良情况。此时,操作人员使吹塑成型机停止,并将包围吹塑成型机的腔室19打开,将成型模13等开放而对内部进行检查或清扫。

[0084] 在这样地将吹塑成型机开放时,微生物从人或外部环境侵入吹塑成型机内,附着在成型模13、延伸杆15等上,进而在预成型坯1或瓶子2上附着微生物,无法制作无菌的包装体,因而需要在再次启动吹塑成型机时对吹塑成型机内进行杀菌处理。

[0085] (9) 因此,在吹塑成型机内的检查等结束,腔室19关闭之后,进行如下的操作。

[0086] 此时,成型模13处于开模状态,延伸杆15因伺服电机25的反转而处于从成型模13内向收纳箱26内后退的位置。

[0087] 将导管31的阀33打开,含有过氧化氢成分的混合气M经由导管31及配管28而流入到成型模13内。另外,由于成型模13处于开模状态,因而混合气M进一步向成型模13外流动。由此,对成型模13的内外部进行杀菌处理(参照图2(A))。

[0088] 另外,延伸杆15后退,延伸杆15的中间位置的阀部从阀块14的开口分离,由此,阀块14的开口开放,上述含有过氧化氢成分的混合气M也向收纳箱26内流入,对收纳箱26内的延伸杆15整体、驱动部的进给丝杠23、收纳箱26的内表面等进行杀菌处理。

[0089] 流入收纳箱26内的混合气M从通气部27向收纳箱26外流出而流入腔室19内,因而由通过了该通气部27的混合气M中含有的过氧化氢对腔室19内的成型部4进行杀菌处理。

[0090] (10) 在由上述混合气M中含有的过氧化氢对腔室19内进行杀菌后,从无菌气体供给装置(未图示)向腔室19内供给无菌气体,由此维持腔室19内的无菌状态。

[0091] 根据需要,也可以在无菌气体供给装置设置加热器,将加热的无菌气体吹入腔室19内。

[0092] (11) 在吹塑成型机内的杀菌处理如上述地完成,阀33关闭,停止混合气M向阀块14及成型模13的供给。

[0093] 然后,通过反复进行上述(1)~(7)的操作,进行瓶子2的生产。

[0094] 此外,在上述(9)的步骤中,如图5所示,也可以在延伸杆15的中间部设置用于供混合气M通过的隧道状的通路37,控制伺服电机25以使延伸杆15的一部分留在阀块14内。由此,混合气M将通过隧道状的通路37从阀V1向收纳箱26内流入。

[0095] 另外,也可以不使用图3中所示的混合气M进行腔室19及成型模13的杀菌。即,例如可以将图4所示那样的气化器32另外安装在腔室19而将含有过氧化氢的气体或喷雾向腔室19内喷雾,对腔室19内的吹塑成型机进行杀菌。

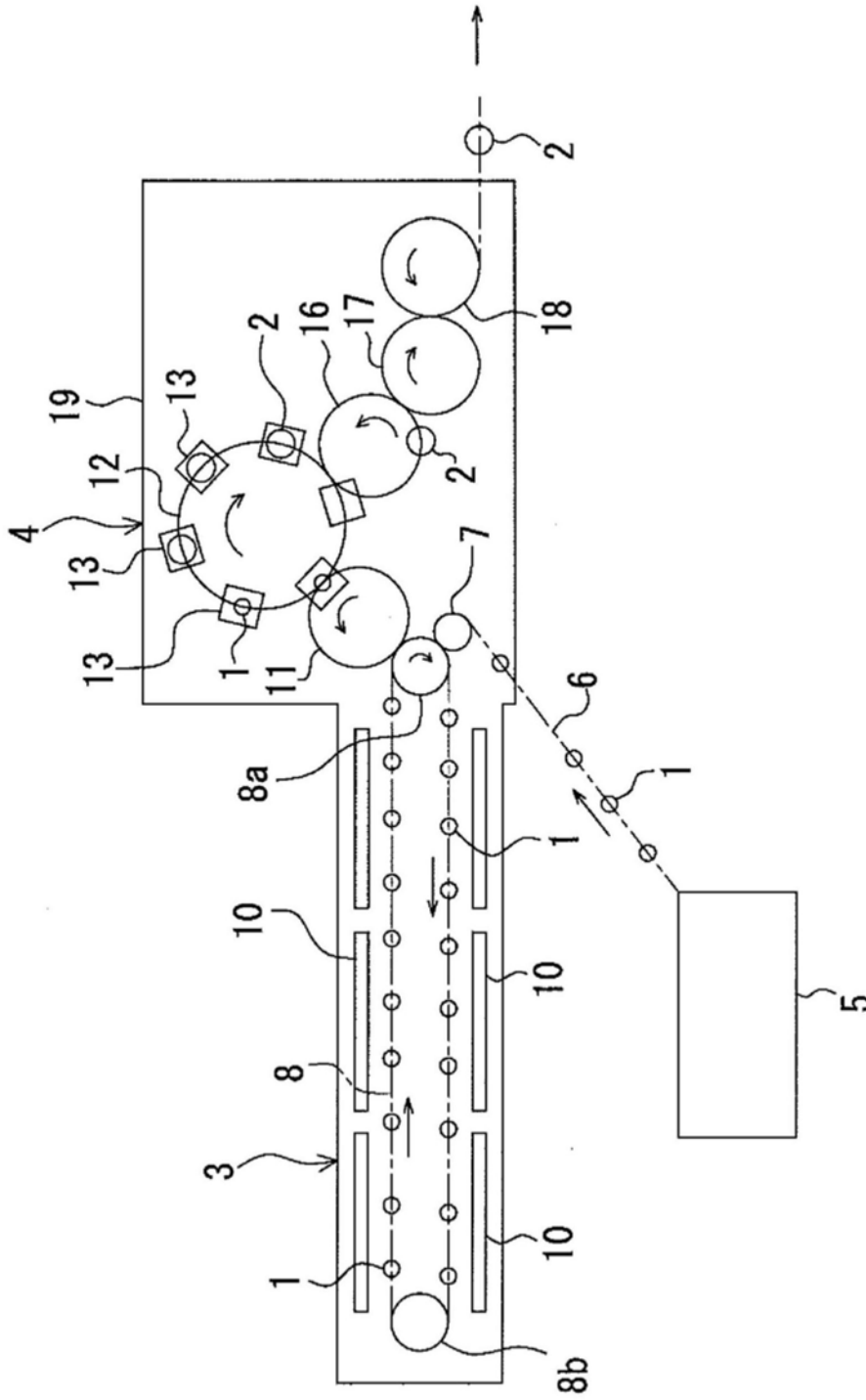


图1

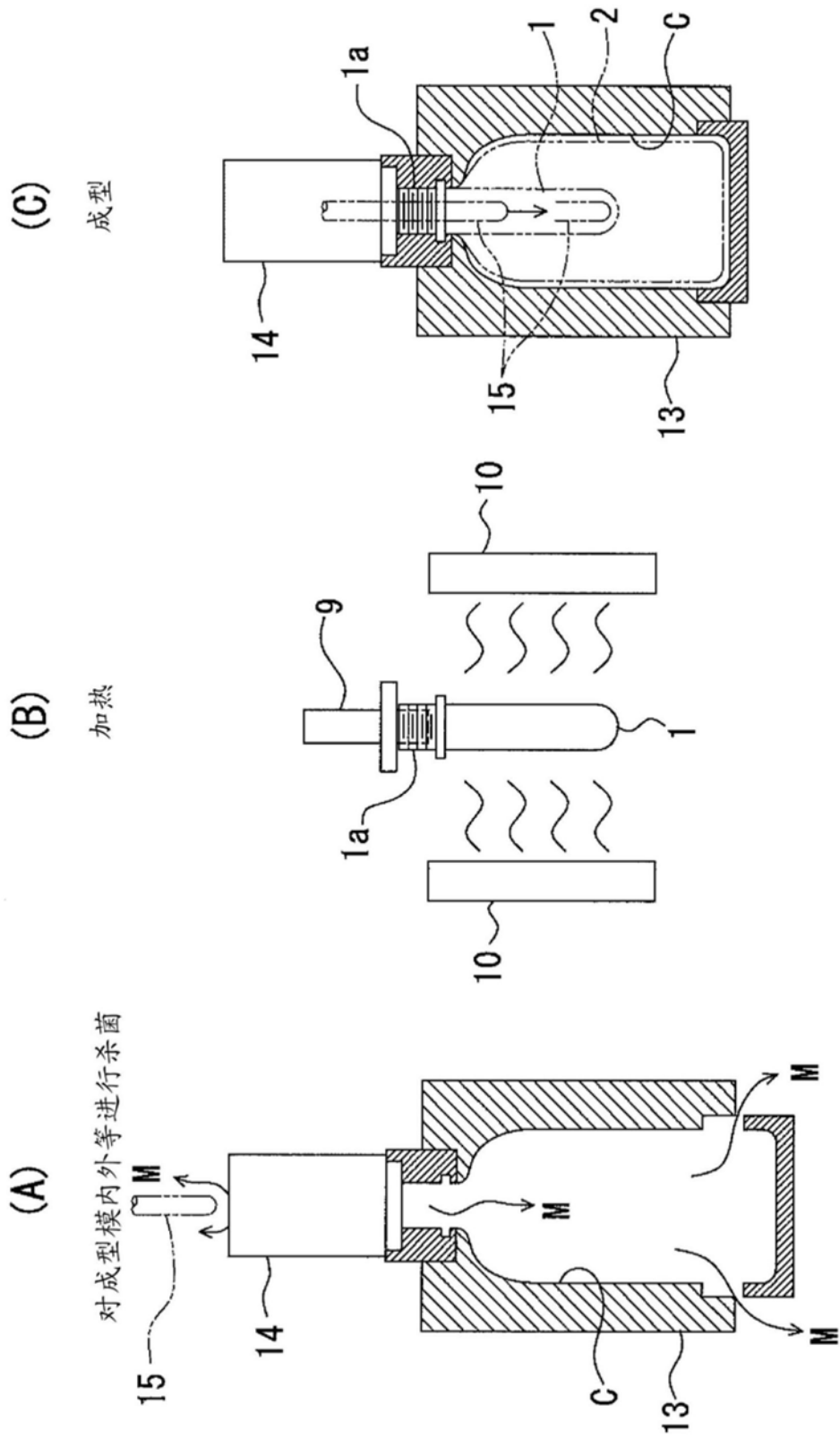


图2

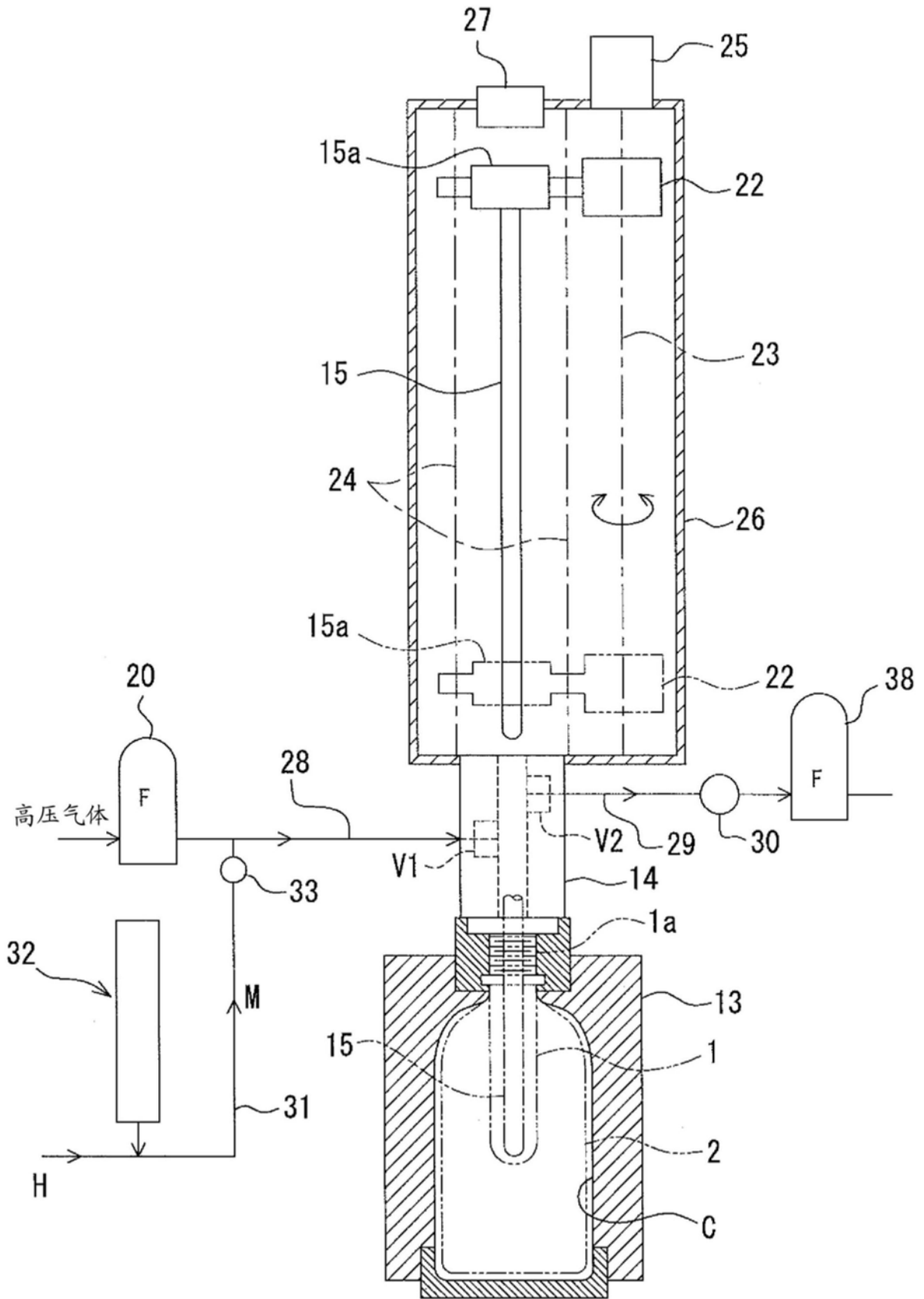


图3

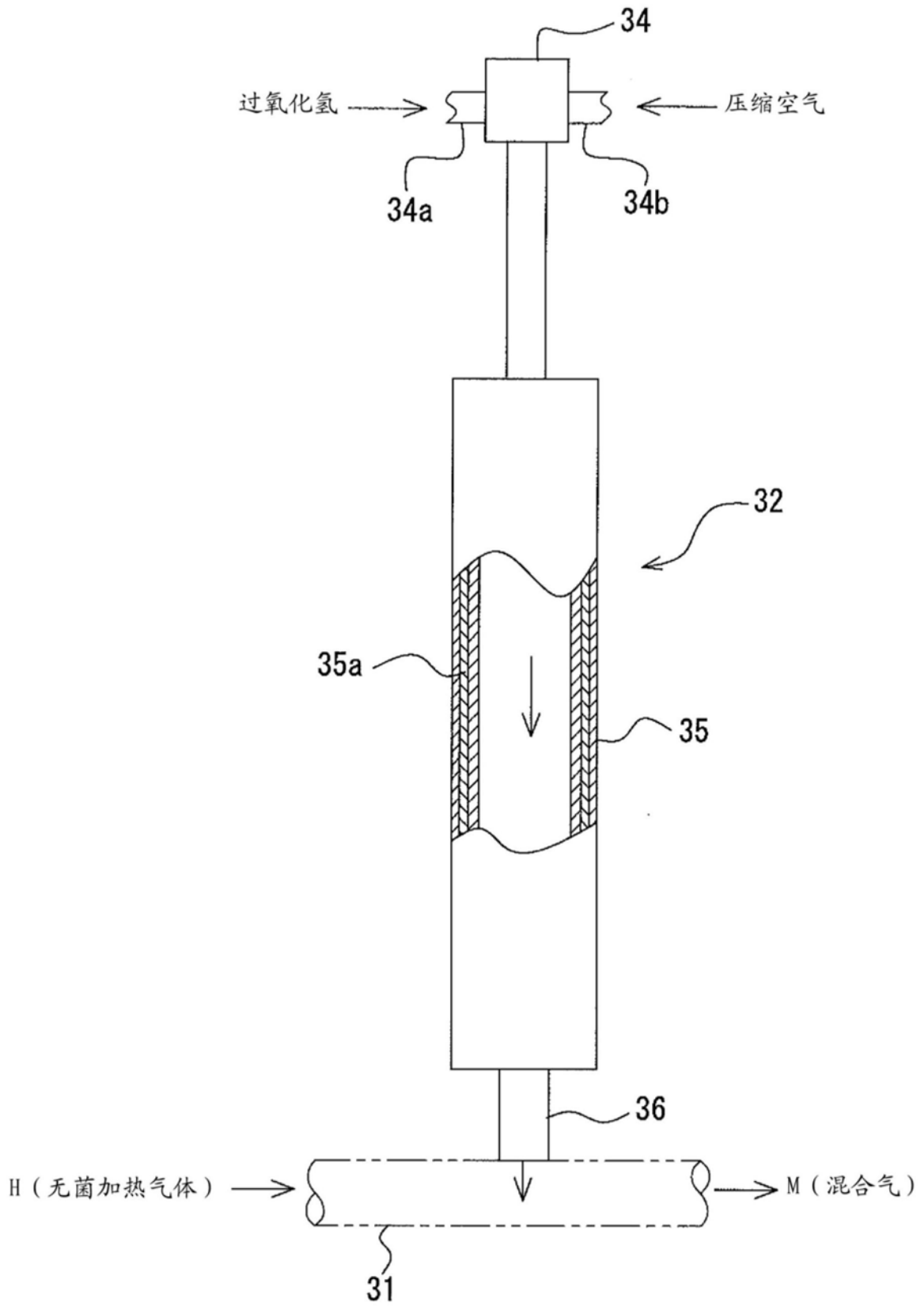


图4

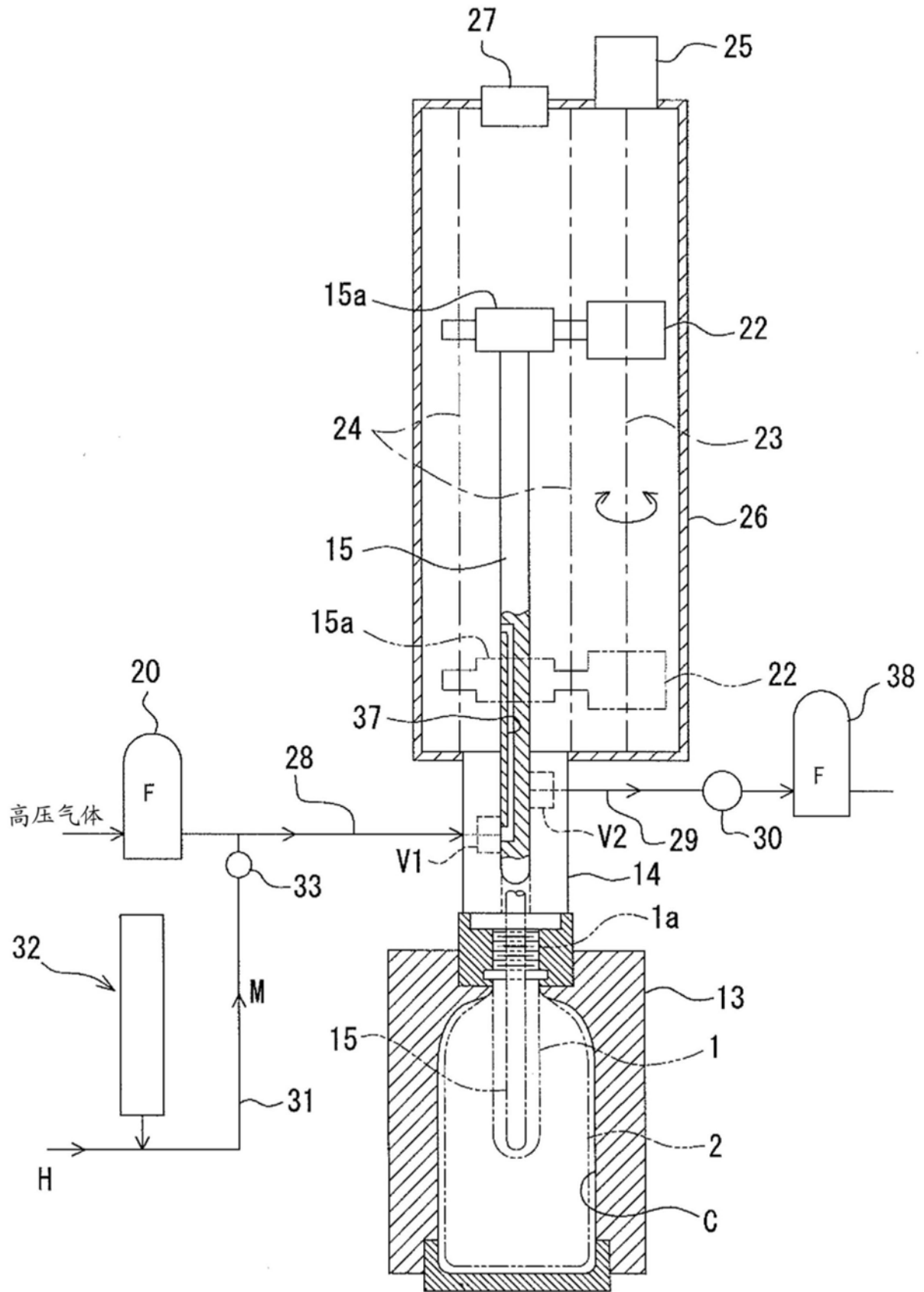


图5