



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103921412 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 29

(21) 申请号 201410001155. 7

(22) 申请日 2014. 01. 02

(30) 优先权数据

2013-005608 2013. 01. 16 JP

(73) 专利权人 日精树脂工业株式会社

地址 日本长野县

(72) 发明人 池田透

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 庞乃媛 黄剑锋

(51) Int. Cl.

B29C 45/47(2006. 01)

B29C 45/18(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2006334974 A, 2006. 12. 14,

JP 2000334775 A, 2000. 12. 05,

CN 101043935 A, 2007. 09. 26,

US 5925295 A, 1999. 07. 20,

JP 2000061992 A, 2000. 02. 29,

JP 2000326376 A, 2000. 11. 28,

JP 2005104018 A, 2005. 04. 21,

US 2007176313 A1, 2007. 08. 02,

US 2011245403 A1, 2011. 10. 06,

审查员 王忠宝

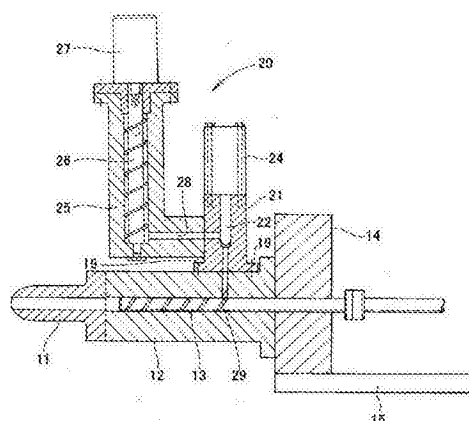
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

双液用注塑机

(57) 摘要

本发明提供一种采取了有效的防漏对策的双液用注塑机。混合机构(20)由阀箱(21)、阀芯(22)、阀用致动器(24)、混合组件(25)、丝杠(26)及丝杠旋转机构(27)构成。通过将阀箱(21)固定在注射筒(12)上使混合机构(20)的整体支撑在注射筒(12)上。这样,即使注射筒由于温度变化而伸缩,混合机构(20)也与注射筒(12)一起移动。即,由于混合机构(20)内不产生间隙,因此不用担心混合材料泄漏。



1. 一种双液用注塑机,包括以下部分:在顶端具备喷嘴的注射筒,往复移动自由地收容在该注射筒内、通过前进动作射出液状材料的柱塞,使该柱塞前进后退的柱塞移动单元,以及附设在上述注射筒上、将两种液状材料混合而向上述注射筒内供给的混合机构;其特征在于,

上述注射筒由支撑盘支撑基部,在顶端具备上述喷嘴;

上述混合机构整体由上述注射筒支撑;

上述混合机构包括:混合组件,旋转自由地收容在该混合组件内的丝杠,支撑在上述混合组件上、使上述丝杠旋转的丝杠旋转机构,设置于上述混合组件、将第1液状材料向上述丝杠的基部供给的第1液体供给路,在与该第1液体供给路不同的部位设置于上述混合组件、将第2液状材料向上述丝杠的基部供给的第2液体供给路,设置于上述混合组件、使混合完成的液状材料从上述丝杠的顶端附近流出的第1通路,连接在上述混合组件上、通过上述第1通路接受上述混合完成的液状材料的阀箱,收容在该阀箱内、与上述丝杠平行地配置的阀芯,以及被安装于上述阀箱、使上述阀芯移动的阀用致动器;

通过将上述阀箱固定在上述注射筒上,上述混合机构整体由上述注射筒支撑。

2. 如权利要求1所述的双液用注塑机,其特征在于,上述柱塞水平地延伸,上述丝杠垂直地延伸。

3. 如权利要求1或2所述的双液用注塑机,其特征在于,上述第1通路向与上述柱塞正交的方向延伸。

4. 如权利要求1或2所述的双液用注塑机,其特征在于,上述第1通路与上述柱塞平行地延伸。

双液用注塑机

技术领域

[0001] 本发明涉及双液用注塑机的改良。

背景技术

[0002] 以前提出过接受两种液状树脂材料(以下简称为“液状材料”)将其混合、计量然后射出的注塑机的方案(参照例如专利文献1(图1))。

[0003] 图8为以往的双液用注塑机的基本结构图,双液用注塑机100由以下部分构成:柱塞驱动用缸101,从该柱塞驱动用缸101的前部向前方延伸的支架102,用该支架102的前部支撑的注射缸103,附设在该注射缸103上的第1加热器104,固定在注射缸103的前面的喷嘴接头105,安装在该喷嘴接头105前部的喷嘴106,由喷嘴接头105支撑、向上延伸的连接部件107,连接在该连接部件107上部的混合缸108,旋转自由地收纳在该混合缸108内的混合轴109,从支架102延伸、支撑混合缸108的辅助支架111,附设在混合缸108上的第2加热器112,安装在注射缸101的上面、使混合轴109旋转的驱动装置113,安装在混合缸108基部上面的混合器114,以及连接在该混合器114上的第1缸115和第2缸116。

[0004] 由第1缸115挤出第1液体,由第2缸116挤出第2液体。第1液和第2液在混合器114中合在一起,向混合缸108流入。在该混合缸108中双液被混合轴109充分混合,成为混合液。该混合液通过连接部件107向注射缸103导入。

[0005] 如果在此期间混合液的温度下降的话,则混合液会凝固。为了防止该凝固,由第1加热器104加热注射缸103,由第2加热器112加热混合缸108。

[0006] 但是,混合缸108通过辅助支架111由支架102支撑。另一方面,连接部件107由喷嘴接头105支撑。由于周围的温度变化或由第1加热器104、第2加热器112的加热,产生温度伸缩,辅助支架111与连接部件107之间的距离变化。如果该距离增大的话,则混合液从连接部件107与混合缸108之间的重合部117泄漏。

[0007] 假设作为防漏对策将连接部件107与混合缸108机械地连接,则在连接部件107或辅助支架111上反复作用弯曲力,连接部件107或辅助支架111破损。因此,不能够将连接部件107和混合缸108机械地连接。结果,不可避免地产生从重合部117的泄漏。

[0008] 从提高射出材料的成品率以及不污染混合缸108周围的要求出发,要求有效的防漏对策。

[0009] [专利文献1]日本特开2007-76276号公报

发明内容

[0010] 本发明以提供采取了有效的防漏对策的双液用注塑机为课题。

[0011] 第1方案的发明为包括以下部分的双液用注塑机:在顶端具备喷嘴的注射筒,往复移动自由地收容在该注射筒内、通过前进动作射出液状材料的柱塞,使该柱塞前进后退的柱塞移动单元,以及附设在上述注射筒上、将两种液状材料混合而向上述注射筒内供给的混合机构;其特征在于,上述注射筒由支撑盘支撑基部,在顶端具备上述喷嘴;上述混合机

构整体由上述注射筒支撑。

[0012] 第2方案的发明的特征在于,混合机构包括以下部分:混合组件,旋转自由地收容在该混合组件内的丝杠,支撑在上述混合组件上、使上述丝杠旋转的丝杠旋转机构,设置于上述混合组件、将第1液状材料向上述丝杠的基部供给的第1液体供给路,在与该第1液体供给路不同的部位设置于上述混合组件、将第2液状材料向上述丝杠的基部供给的第2液体供给路,设置于上述混合组件、使混合完成的液状材料从上述丝杠的顶端附近流出的第1通路,连接在上述混合组件上、通过上述第1通路接受上述混合完成的液状材料的阀箱,收容在该阀箱内、与上述丝杠平行地配置的阀芯,以及被安装于上述阀箱、使上述阀芯移动的阀用致动器;

[0013] 通过将上述阀箱固定在上述注射筒上,上述混合机构整体由上述注射筒支撑。

[0014] 第3方案的发明的特征在于,柱塞水平地延伸,丝杠垂直地延伸。

[0015] 第4方案的发明的特征在于,第1通路向与柱塞正交的方向延伸。

[0016] 第5方案的发明的特征在于,第1通路与柱塞平行地延伸。

[0017] 发明的效果

[0018] 第1方案的发明中混合机构整体由注射筒支撑。即使由于温度变化引起注射筒与相邻部件之间的距离变化,混合机构也与注射筒一起移动。即,由于混合机构内不产生间隙,因此不用担心混合材料泄漏。

[0019] 第2方案的发明中通过将阀箱固定在注射筒上,将混合机构的整体支撑在注射筒上。由于仅阀箱固定在注射筒上,混合机构的大部分与注射筒分离,因此注射筒热变形的影响更不容易波及到混合机构。

[0020] 第3方案的发明中丝杠垂直地延伸。由于作为混合机构主要部分的丝杠垂直地配置,因此混合机构变成纵向长的结构,即所谓占地面积小。如果占地面积变小,即使是平面面积比较小的注射筒也能够容易地将混合机构载置到该注射筒上。

[0021] 第4方案的发明中第1通路向与柱塞正交的方向地延伸。

[0022] 混合机构沿与柱塞轴正交的方向延伸,缩小柱塞轴线方向的尺寸。结果,能够缩短注射筒的长度。

[0023] 第5方案的发明中第1通路与柱塞平行地延伸。第4方案中混合机构引起的力偶容易施加到注射筒上。关于这一点,本发明中不用担心力偶施加到注射筒上。

附图说明

[0024] 图1为本发明的双液用注塑机的侧视图;

[0025] 图2为图1的2-2线剖视图;

[0026] 图3为图2的3-3线剖视图;

[0027] 图4为图3的4-4线剖视图;

[0028] 图5为螺旋槽的作用图;

[0029] 图6为表示图1所示的双液用注塑机的变更例的图;

[0030] 图7为表示图1所示的双液用注塑机的进一步的变更例的图;

[0031] 图8为以往的双液用注塑机的基本结构图。

[0032] 图中,10-双液用注塑机;11-喷嘴;12-注射筒;13-柱塞;14-支撑盘;17-柱塞移动

单元;20-混合机构;21-阀箱;22-阀芯;24-阀用致动器;25-混合组件;26-丝杠;27-丝杠旋转机构;28-第1通路;32-第1液体供给路;33-第2液体供给路;35-第1液状材料(第1液);37-第2液状材料(第2液);39-混合完成的液状材料。

具体实施方式

[0033] 以下根据附图说明本发明的实施形态。另外,图面沿标记的朝向看。

[0034] [实施例]

[0035] 如图1所示,双液用注塑机10包括以下部分:在顶端具备喷嘴11的注射筒12,沿轴向移动自由地收纳在该注射筒12内的棒状柱塞13,支撑注射筒12基部的支撑盘14,支撑该支撑盘14的底座15,安装在该底座15上、与支撑盘14平行地配置的缸支撑板16,支撑在该缸支撑板16上、使柱塞13前进后退的柱塞移动单元17,安装在注射筒12上面的混合机构20。

[0036] 柱塞13在前部具备螺旋槽13a。

[0037] 支撑盘14和缸支撑板16希望用连杆18将上部互相连接。由连杆18能够防止支撑盘14及缸支撑板16的振动。

[0038] 柱塞移动单元17使用液压缸、气缸或电动缸。

[0039] 如图2所示,混合机构20包括以下部分:载置在注射筒12的上面、由螺栓(图1中标记19、19)固定的阀箱21,能够上下移动地收容在该阀箱21内的阀芯22,由螺栓23、23固定在阀箱21之上、使阀芯22上下移动的阀用致动器24,安装在阀箱21侧面的混合组件25,能够旋转地收容在该混合组件25内的丝杠26,安装在混合组件25的一端上、使丝杠26旋转的丝杠旋转机构27。

[0040] 丝杠旋转机构27最好使用带减速器的电动机。

[0041] 从混合组件25向阀箱21设置水平的第1通路28,从该第1通路28的顶端垂直向下地在阀箱21及注射筒12中设置第2通路29,该第2通路29延伸到注射筒12内。如果由阀用致动器24使阀芯22下降,则由该阀芯22堵塞第2通路29,变成闭阀状态。并且,如果由阀用致动器24使阀芯22上升,则第2通路29与第1通路28连通,变成开阀状态。

[0042] 如图3所示,丝杠26具有螺旋叶片26a,被收容在混合室31内。第1通路28设置在该混合室31的下部。并且,第1液体供给路32和第2液体供给路33连接在混合室31的上部。第1液体供给路32为将由第1缸34压送的作为第1液状材料的第1液35向混合室31引导的通路,第2液体供给路33为将由第2缸36压送的作为第2液状材料的第2液37向混合室31引导的通路。

[0043] 如图4所示,第1液体供给路32和第2液体供给路33配置在通过丝杠26的旋转中心的线38上,并且丝杠26位于第1液体供给路32与第2液体供给路33之间。第1液体供给路32的连接口和第2液体供给路33的连接口能够通过一次的开孔工序进行设置。

[0044] 在图3中,由丝杠旋转机构27使丝杠26低速旋转。最好是像箭头(1)那样逆转。并且,从第1液体供给路32向混合室31供给第1液35,从第2液体供给路33向混合室31供给第2液37。

[0045] 如图4所示,由于丝杠26位于中央,因此第1液35与第2液37不直接混合,暂时冲击丝杠26的基部。

[0046] 然后,在图3中沿丝杠26的螺旋叶片26a边旋转边前进。此时,如果像箭头(1)那样

以低速逆旋转,则第1液35和第2液37的前进速度(图中为向下前进的速度)被减速。即,第1液35和第2液37在长时间内被丝杠26搅拌混合。通过逆旋转,即使丝杠26短也能够进行充分的混合。

[0047] 混合完成的液状材料39像图5(a)所示那样从第2通路29到螺旋槽13a,通过螺旋槽13a贮存在柱塞13的前方空间内。柱塞13慢慢后退。

[0048] 第1液35为例如硬化剂(液状硅橡胶),第2液37为例如主剂(液状硅橡胶),在将第2液37与第1液35混合后,性质(物理性质)随着时间的推移成比例地变化。

[0049] 如果柱塞13到达后退极限,则像图5(b)所示那样,最初的材料39s贮存在前方,最后材料39e贮存在后方(紧挨柱塞13附近位置)。如果使柱塞13前进,则最初的材料39s从喷嘴11射出,最后材料39e最后从喷嘴11射出。即,由于能够先入先出,使注射筒12内最初的材料39s的滞留时间与最后材料39e近似,因此能防止材料变质。因此,能够削减用来防止量产工序中的硬化的维护时间。除此以外,由于能够增加连续运转的时间,因此能够谋求生产效率的提高。

[0050] 但是,由于周围的温度变化等,图1所示的喷嘴11与注射筒12的相对位置(互相之间的距离)或注射筒12与支撑盘13的相对位置变化。

[0051] 假设,如果混合机构20横跨喷嘴11和注射筒12或者横跨注射筒12和支撑盘13地安装,由于相对位置的变化,担心液状材料从混合机构20内的连接部或结合部泄漏。

[0052] 这一点,在本发明中由于将混合机构20全部载置在注射筒12上,因此不会引起相对位置的变化。结果,不用担心液状材料从混合机构20泄漏。

[0053] 但是,在图2中,第1通路28与柱塞13正交地延伸,混合组件25、丝杠26及丝杠旋转机构27被设置在离开柱塞13的距离L的位置上。结果,产生以柱塞13为中心的图面逆时针方向的力偶(力矩)。该力偶作为扭转力作用于注射筒12。如果使混合组件25、丝杠26及丝杠旋转机构27大型化,则该力偶增大,给注射筒12带来影响。

[0054] 装置上最好没有力偶。因此,接着说明能够消除力偶的例子。

[0055] 如图6所示,与柱塞13平行地配置第1通路28。即,沿注射筒12的轴向排列阀箱21和混合组件25。结果,不用担心力偶作用于注射筒12。其他部分沿用附图标记,省略详细的说明。

[0056] 另一方面,图2中虽然存在力偶,但像图1所示那样能够缩短注射筒12的长度。

[0057] 并且,图6所示的丝杠26能够水平配置。但是,存在丝杠旋转机构27干涉未图示的固定盘的担心,有延长注射筒12的必要。这一点,本发明中由于当水平配置柱塞13时垂直地配置了丝杠26,因此不会干涉固定盘,能够缩短注射筒12。

[0058] 并且,混合机构20的构成要素中,只有阀箱21由螺栓19、19结合在注射筒12上。阀用致动器24、混合组件25、丝杠旋转机构27等与注射筒12分离。

[0059] 即使注射筒12自身因温度变化而伸缩,该影响也几乎不波及到混合机构20。不容易引起混合机构20中的液体泄漏的产生。

[0060] 接着说明进一步的变更例。

[0061] 如图7所示,混合机构20也可以是静止型混合机。静止型混合机41由混合组件25、作为静止部件(非旋转部件)的混合机部件42、从该混合机部件42的一端导入第1液35及第2液37的端板43构成。混合机部件42为将平板往右或往左扭转的形态较佳。

[0062] 通过端板43从第1缸34向混合组件25内压入第1液35。同时从第2缸36向混合组件25内压入第2液37。

[0063] 第1液35及第2液37由混合机部件42依次搅拌混合,但此时反复分离、翻转及转变,促进搅拌混合。由于不需要丝杠旋转机构(图3的标记27),因此混合机构20简单并且便宜。

[0064] 工业上的可利用性

[0065] 本发明适用于将性质互不相同的第1液和第2液混合并射出的双液用注塑机。

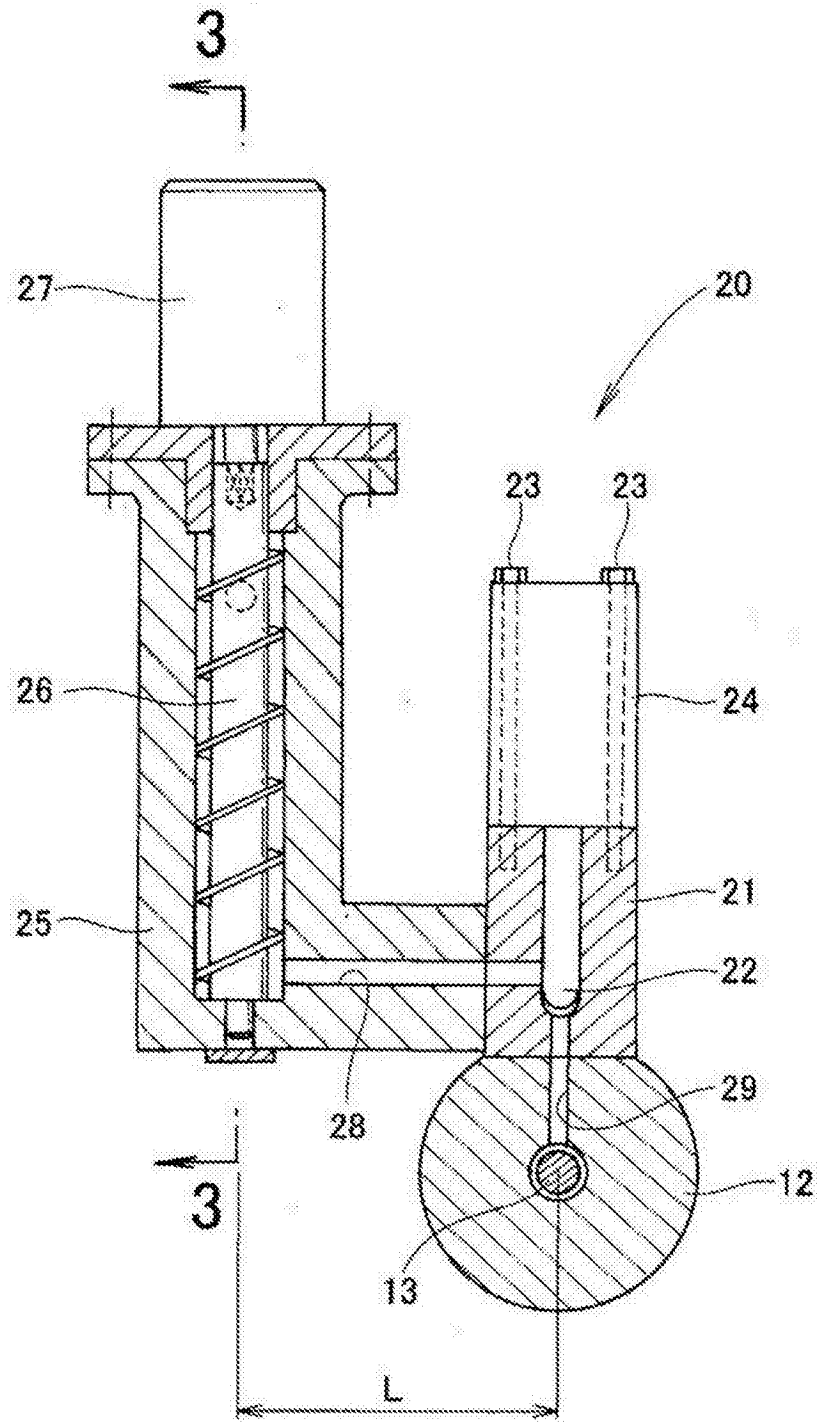


图2

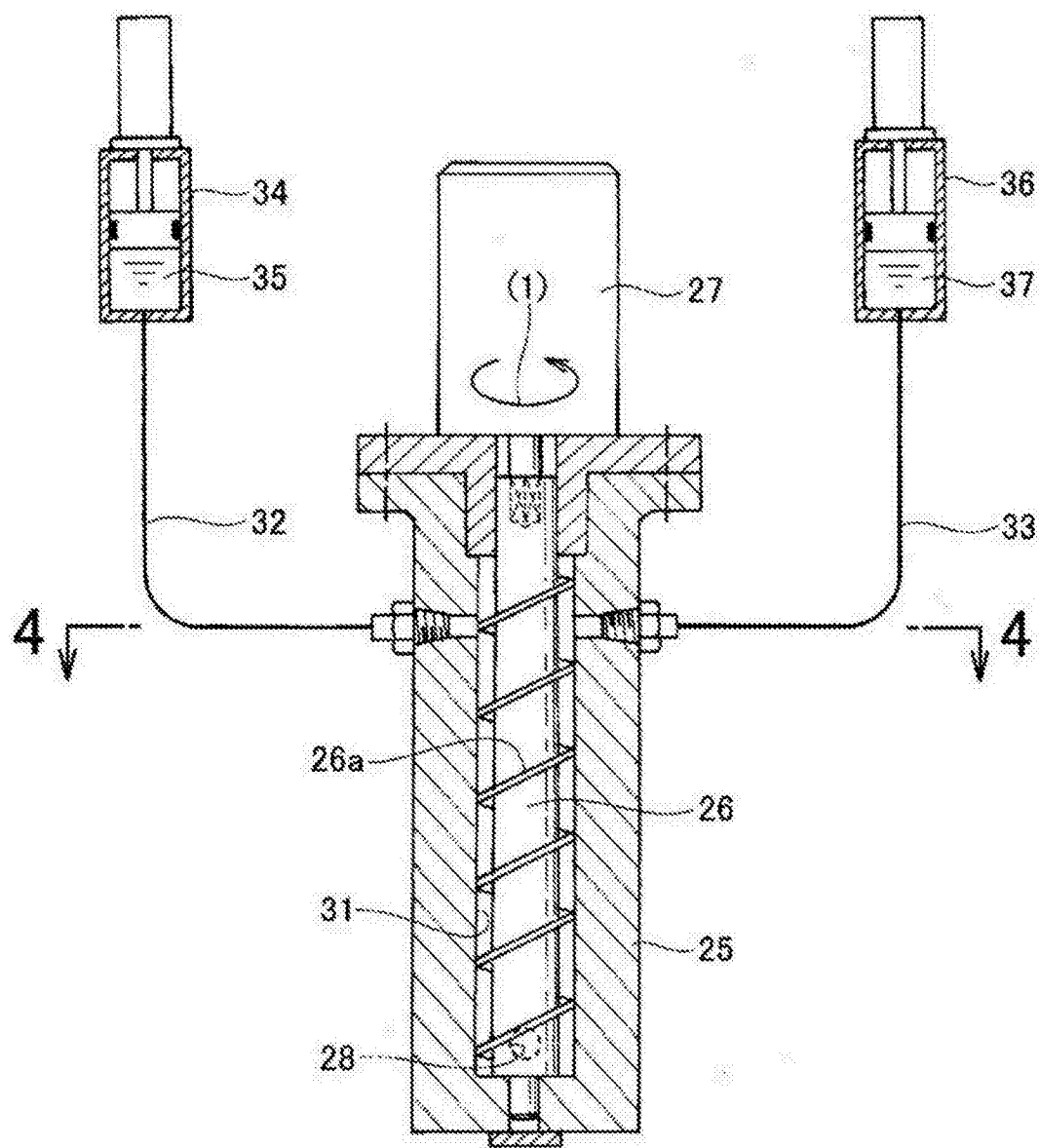


图3

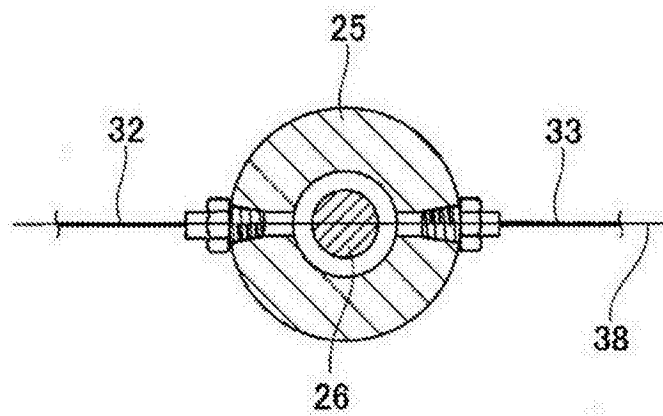


图4

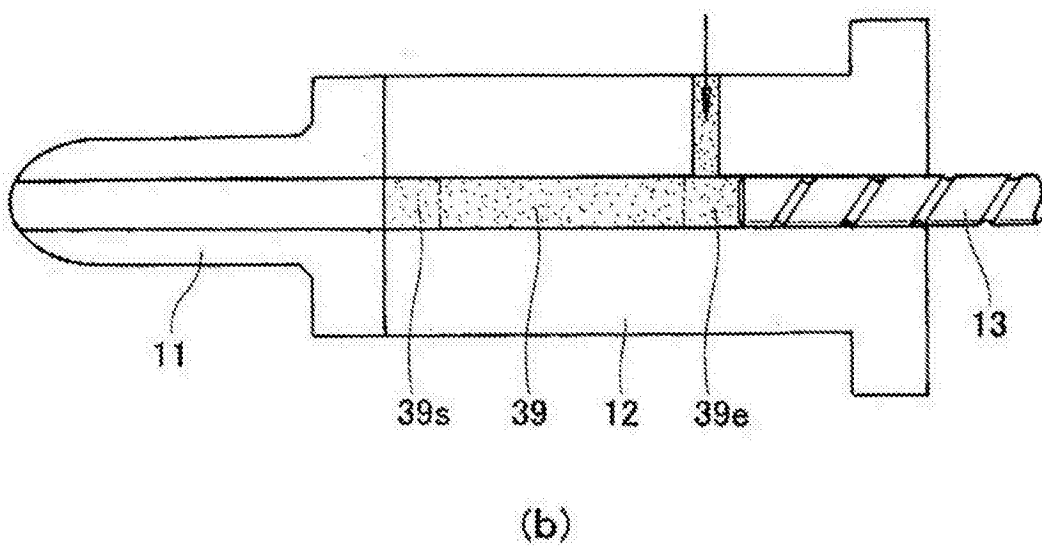
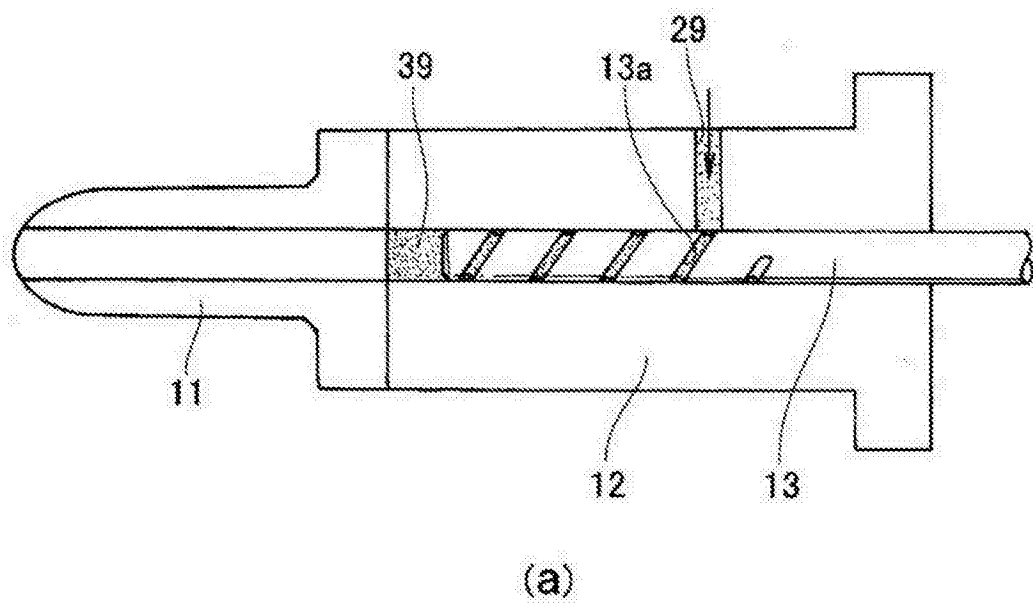


图5

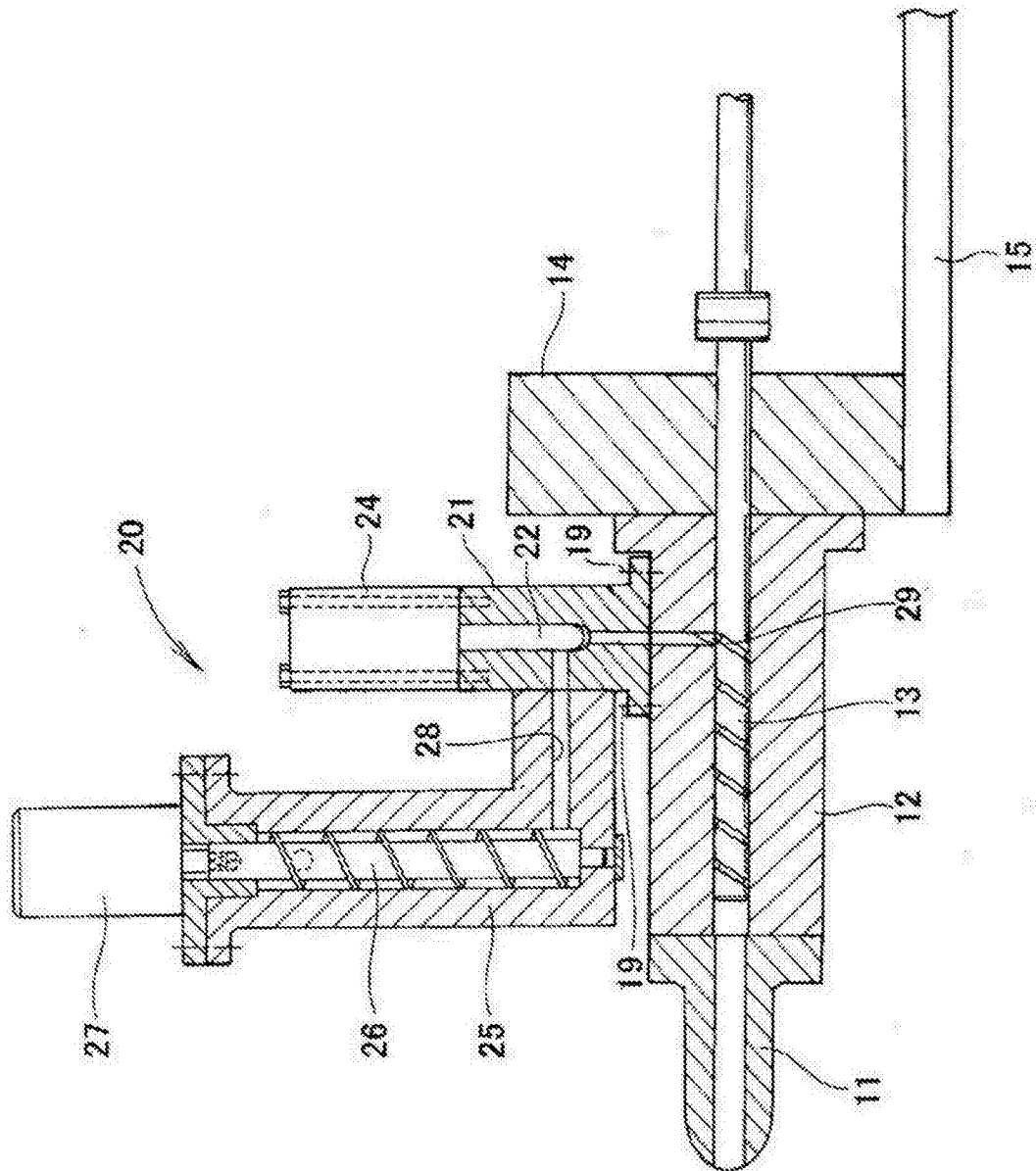


图6

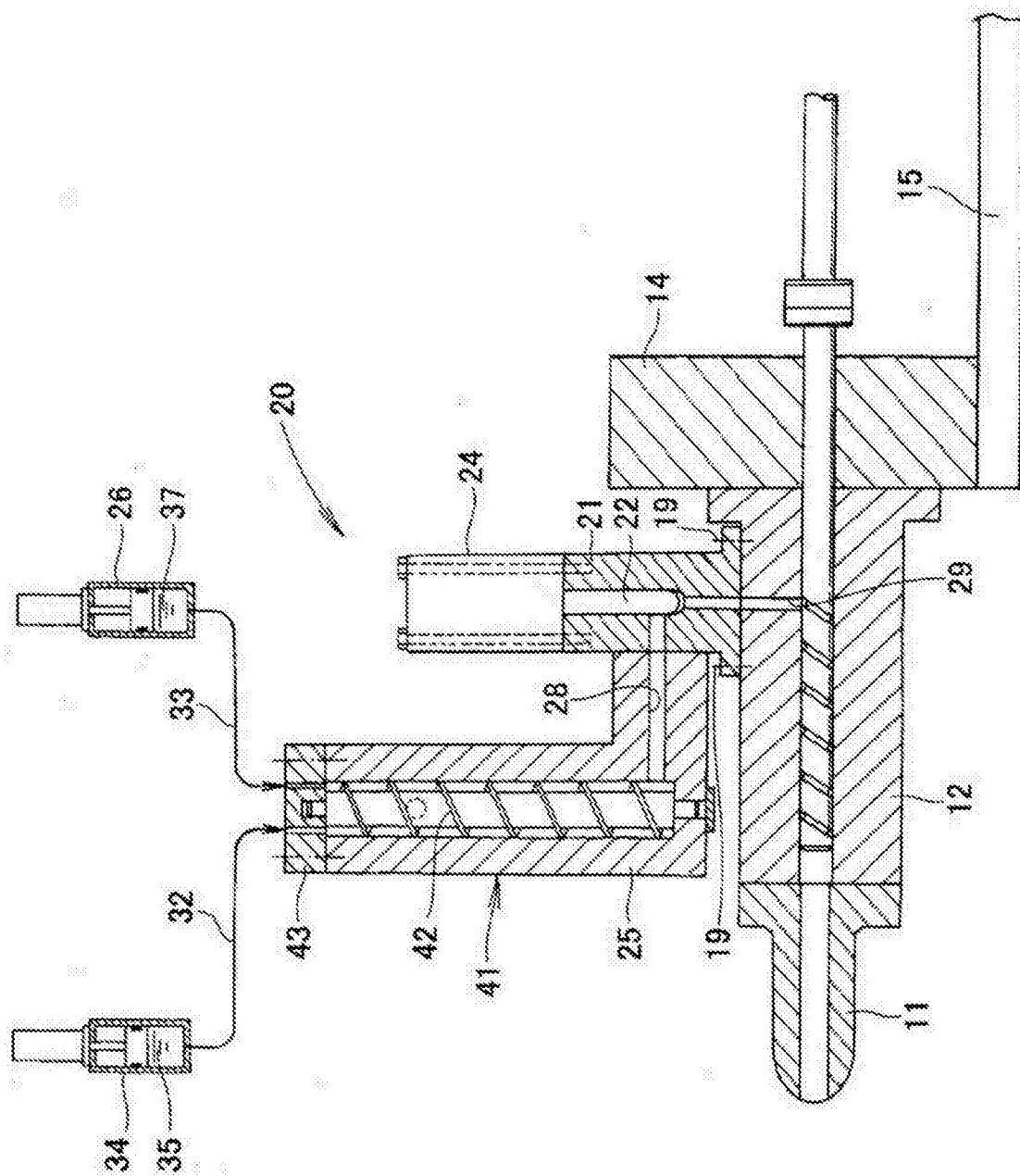


图7

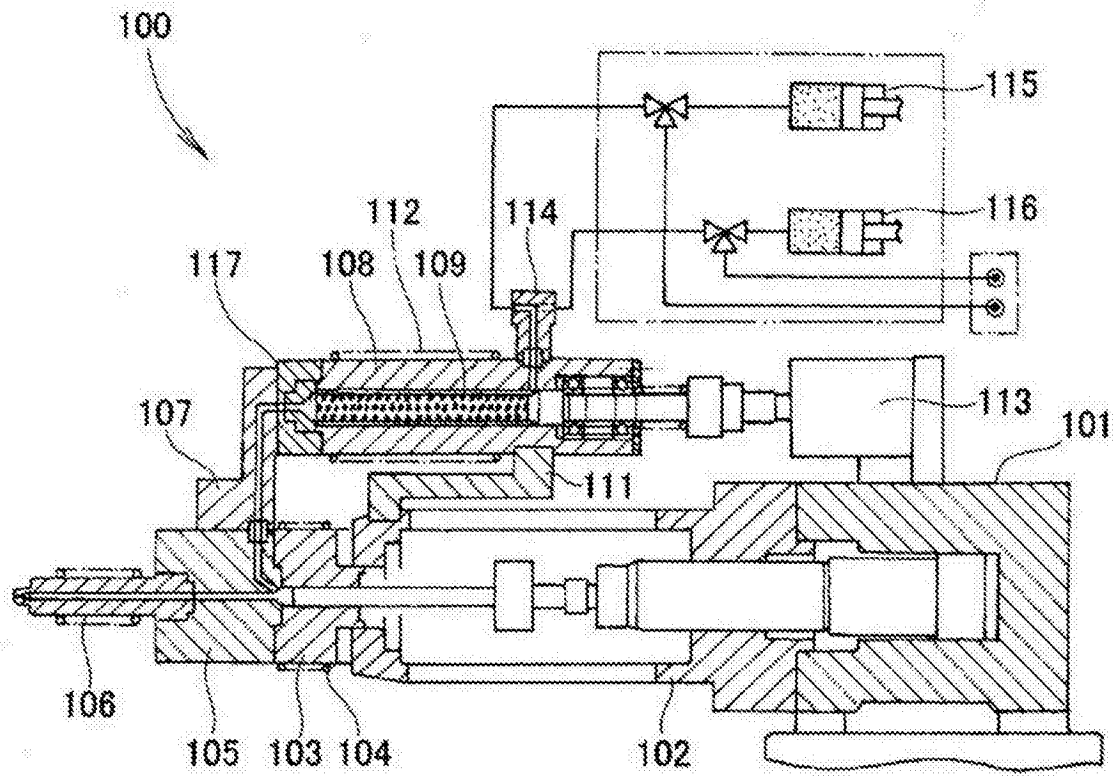


图8