



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113825925 B

(45) 授权公告日 2024.07.12

(21) 申请号 202080036319.3

(22) 申请日 2020.04.02

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113825925 A

(43) 申请公布日 2021.12.21

(30) 优先权数据
2019-099405 2019.05.28 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2021.11.16

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2020/015235 2020.04.02

(87) PCT国际申请的公布数据
W02020/241045 JA 2020.12.03

(73) 专利权人 百乐仕株式会社
地址 日本神奈川县横滨市

(72) 发明人 细谷智幸 斋藤淳

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332
专利代理师 吕琳 朴秀玉

(51) Int.Cl.
F16F 9/12 (2006.01)
F16F 9/14 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 107002801 A, 2017.08.01
JP S5061583 A, 1975.05.27

审查员 崩雪娇

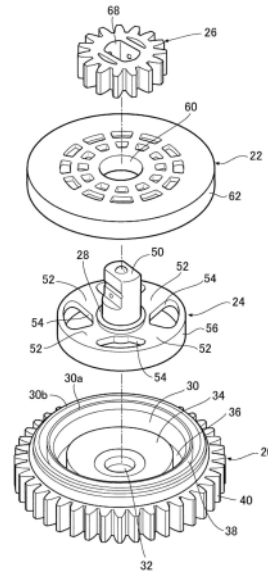
权利要求书1页 说明书9页 附图15页

(54) 发明名称

阻尼器装置

(57) 摘要

阻尼器装置(10)具备:基体(20);转子(24),可旋转地支承于基体(20);盖体(22),与基体(20)一并划分出转子(24)的容纳室;以及粘性液体,填充于容纳室。基体(20)和盖体(22)在容纳室的径向外侧划分出粘性液体的积存室,对容纳室与积存室之间进行密封。积存室因积存室的径向外侧中的基体和盖体的密封而闭塞。



1. 一种阻尼器装置,其特征在于,具备:
基体;
转子,可旋转地支承于所述基体;
盖体,与所述基体一同划分出所述转子的容纳室;以及
粘性液体,填充于所述容纳室,
其中,所述基体和所述盖体在所述容纳室的径向外侧划分出所述粘性液体的积存室,
所述盖体在所述容纳室与所述积存室之间固定装接于所述基体并对所述容纳室与所述积存室之间进行密封。
2. 根据权利要求1所述的阻尼器装置,其特征在于,
所述积存室因所述积存室的径向外侧的所述基体和所述盖体的密封而闭塞,
所述积存室的径向外侧的密封比起所述容纳室与所述积存室之间的密封,轴向的密封量大。
3. 根据权利要求1所述的阻尼器装置,其特征在于,
所述盖体具有:
第一盖体,与所述基体一同划分出所述容纳室;以及
第二盖体,固定于所述基体,防止所述第一盖体脱离。
4. 根据权利要求3所述的阻尼器装置,其特征在于,
所述第一盖体具有与所述基体沿轴向相向卡合的卡合部,
所述卡合部位于所述容纳室与所述积存室之间。
5. 根据权利要求3或4所述的阻尼器装置,其特征在于,
所述第二盖体在所述容纳室与所述积存室之间固定装接于所述基体并进行密封,并且固定装接于所述第一盖体。
6. 根据权利要求4所述的阻尼器装置,其特征在于,具备:
第一密封部,在所述卡合部的径向外侧将所述第二盖体和所述第一盖体固定装接而形成;以及
第二密封部,在所述卡合部的径向外侧将所述第二盖体和所述基体固定装接而形成,
其中,所述第一密封部和所述第二密封部沿轴向连续形成。

阻尼器装置

技术领域

[0001] 本发明涉及填充有粘性液体的阻尼器装置。

背景技术

[0002] 专利文献1中公开了一种阻尼器,具备:可旋转的转子;壳体和盖体,容纳转子;阻尼介质,填充于转子的旋转区域;以及封入部,设于转子的旋转区域的外侧,与旋转区域连通。壳体和盖体具有多个环状突部,转子具有多个向上下突出的圆环状的转子突部。在壳体和盖体的环状突部的间隙嵌合有转子突部。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2016—102524号公报

发明内容

[0006] 发明所要解决的问题

[0007] 在专利文献1所公开的技术中,存在于封入部的气体有可能向环状突部周围的间隙移动,降低阻尼力。

[0008] 本发明的目的在于提供一种阻尼器装置,能稳定地产生阻尼力。

[0009] 用于解决问题的方案

[0010] 为了解决上述问题,本发明的某个方案的阻尼器装置具备:基体;转子,可旋转地支承于基体;盖体,与基体一同划分出转子的容纳室;以及粘性液体,填充于容纳室。基体和盖体在容纳室的径向外侧划分出粘性液体的积存室,对容纳室与积存室之间进行密封。

[0011] 发明效果

[0012] 根据本发明,能提供一种阻尼器装置,能稳定地产生阻尼力。

附图说明

[0013] 图1是实施例的阻尼器装置的立体图。

[0014] 图2是实施例的阻尼器装置的分解图。

[0015] 图3是实施例的阻尼器装置的剖视图。

[0016] 图4是对实施例的阻尼器装置的组装工序进行说明的图。

[0017] 图5是表示图4的阻尼器装置的组装工序的后续的图。

[0018] 图6是表示图5的阻尼器装置的组装工序的后续的图。

[0019] 图7是表示图6的阻尼器装置的组装工序的后续的图。

[0020] 图8是阻尼器装置的局部剖视图。

[0021] 图9是第一变型例的阻尼器装置的分解图。

[0022] 图10是第一变形例的阻尼器装置的立体剖视图。

[0023] 图11是图10所示的阻尼器装置的局部放大图。

- [0024] 图12是用于对第一变形例的阻尼器装置的组装工序进行说明的图。
- [0025] 图13是第二变形例的阻尼器装置的立体剖视图。
- [0026] 图14是图13所示的阻尼器装置的局部放大图。
- [0027] 图15是用于对第二变形例的阻尼器装置的组装工序进行说明的图。

具体实施方式

[0028] 图1是实施例的阻尼器装置10的立体图。阻尼器装置10例如装配于车辆的杂物箱(glove box),对杂物箱的开闭体(盖构件)的开闭动作赋予阻尼力。此外,阻尼器装置10也可以装配于车辆的中央置物箱(console box),对中央置物箱的开闭体的开闭赋予阻尼力。无论采用何种方案,阻尼器装置10均装配于固定体和对固定体的开口进行开闭的开闭体。

[0029] 阻尼器装置10具备基体20、盖体22、转子24、连结齿轮26、密封圈(未图示)以及粘性液体(未图示)。粘性液体填充于基体20与盖体22之间,对转子24的旋转施加粘性阻力。粘性液体为例如润滑脂等油等,以不从基体20与盖体22之间泄漏的方式填充。

[0030] 基体20与固定体和开闭体中的任一方连结,连结齿轮26与固定体和开闭体中的另一方连结。例如连结齿轮26经由齿轮齿条等连结于开闭体,与开闭体的运动相应地旋转,基体20连结于固定体。转子24与连结齿轮26一同旋转并从粘性液体受到阻力,产生阻尼力。需要说明的是,阻尼器装置10的使用方案不限于如图1所示将基体20配置于下侧、将连结齿轮26配置于上侧的方案,也可以在使转子24的旋转轴相对于铅垂方向倾斜的状态下使用。

[0031] 图2是阻尼器装置10的分解图。此外,图3是阻尼器装置10的剖视图。图3的(a)和图3的(b)所示的阻尼器装置10的剖视图均沿轴向但旋转位置不同。需要说明的是,图2和图3中示出了未填充粘性液体的状态。

[0032] 基体20具有周壁部30、凹部32、基体倾斜面34、环状槽部36、环状凹陷部38、齿部40以及连结孔部42。盖体22具有插通孔60、外周壁部62、盖体倾斜面64以及内周槽部66。转子24具有旋转轴部50、倾斜部52、贯通孔部54、环状壁部56以及凸部58。连结齿轮26具有连结孔68。

[0033] 基体20形成为有底圆筒状。在基体20的底部形成有凹部32、基体倾斜面34以及环状槽部36。凹部32形成为在基体20的中央呈圆筒状凹陷。易于在组装工序时在凹部32载有较多的粘性液体。

[0034] 基体倾斜面34形成于基体20的内表面,以从凹部32起沿径向朝外立起的方式倾斜,相对于与轴向正交的面倾斜。即基体倾斜面34向相对于基体20的底面沿径向朝外离开的方向延伸。基体倾斜面34形成为从环状槽部36的内缘起朝向凹部32凹陷的锥状。

[0035] 环状槽部36连接设置于基体倾斜面34的径向外侧,形成为环状凹陷。环状槽部36引导转子24的旋转。周壁部30连接设置于环状槽部36,形成为立起设置于基体20的外周。在周壁部30的外周面形成有齿部40。齿部40例如与固定体啮合来限制基体20的旋转。

[0036] 环状凹陷部38通过使周壁部30的上端部凹陷而形成,该环状凹陷部38沿周壁部30形成为环状。在环状凹陷部38容纳有额外的粘性液体。周壁部30具有在径向上隔着环状凹陷部38的内侧壁部30a和外侧壁部30b。内侧壁部30a设定为轴向高度比外侧壁部30b低。由此,粘性液体不易比外侧壁部30b向外径侧移动。内侧壁部30a的顶端侧以沿径向朝外立起的方式倾斜为锥状。

[0037] 在连结孔部42中,基体20的下表面形成为环状,与形成于装配阻尼器装置10的台座的突起卡合。由此,能稳定地装配阻尼器装置10。此外,通过将连结孔部42形成于比环状槽部36靠径向外侧而不形成于中央侧,并且将其设于沿积存室44的轴向观察时与积存室44重叠的位置,能抑制基体20的轴向高度变高。

[0038] 转子24的旋转轴部50立起设置于转子24的中央,形成为柱状。转子24绕旋转轴部50的轴旋转。在旋转轴部50的顶端侧的侧面形成有与连结齿轮26嵌合的平面。倾斜部52从旋转轴部50起沿径向朝外伸出,沿周向隔开等间隔地形成有多个。如图2所示,在相邻的倾斜部52之间形成有贯通孔部54。倾斜部52以从旋转轴部50起沿径向朝外立起的方式延伸,如图3的(a)所示,沿基体倾斜面34倾斜。倾斜部52相对于与旋转轴部50正交的面倾斜,沿径向朝外且沿轴向朝上倾斜。倾斜部52和贯通孔部54的径向长度相同。

[0039] 环状壁部56形成为圆筒状,位于多个倾斜部52的径向外侧,从倾斜部52的外周缘垂下。环状壁部56收在基体20的环状槽部36并与环状槽部36卡合,稳定转子24的旋转。

[0040] 凸部58以使旋转轴部50向下方突出的方式形成为圆柱状,与旋转轴部50同轴。在凸部58的外周面形成有用于确保气体的移动路径的轴向槽。通过将凸部58收在凹部32并与该凹部32卡合,能稳定转子24的旋转。

[0041] 盖体22与基体20夹着转子24,与基体20一同划分出转子24的容纳室70。插通孔60形成于盖体22的中央,使转子24的旋转轴部50从容纳室70向外部露出。在插通孔60插通有旋转轴部50。外周壁部62在盖体22的外周形成为圆筒状。

[0042] 内周槽部66形成于外周壁部62的内侧,收容基体20的周壁部30并与周壁部30结合。内周槽部66与基体20的环状凹陷部38对置。关于结合方法,将在后文进行记述,但通过熔接来形成第一密封部46和第二密封部48。图3的(a)和图3的(b)的第一密封部46和第二密封部48以在密封部分的基体20与盖体22重叠的状态下未熔融的状态示出。

[0043] 第一密封部46形成于周壁部30的内周面,第二密封部48形成于周壁部30的外周面。积存室44形成于容纳室70的径向外侧并被第一密封部46和第二密封部48闭塞。基体20和盖体22在容纳室70的径向外侧划分出粘性液体的积存室44。积存室44由基体20的周壁部30和盖体22的内周槽部66形成,通过环状凹陷部38确保了积存室44的体积。积存室44沿周向形成,容纳从容纳室70流出的粘性液体。在容纳室70侧充满足够的粘性液体,积存室44容纳额外的粘性液体。

[0044] 盖体倾斜面64形成于盖体22的内表面,以径向朝内下降的方式倾斜,相对于与轴向正交的面倾斜。盖体倾斜面64形成为沿倾斜部52和基体倾斜面34平行。通过基体倾斜面34和盖体倾斜面64来夹持转子24的倾斜部52。倾斜部52位于由基体倾斜面34和盖体倾斜面64形成的容纳室70内的区域。就是说,基体倾斜面34与倾斜部52的下表面对置,盖体倾斜面64与倾斜部52的上表面对置,沿轴向观察时,基体倾斜面34、倾斜部52以及盖体倾斜面64位于重叠的位置。由此,容纳室70形成为从旋转轴部50的位置沿径向朝外立起。

[0045] 密封圈28环绕于旋转轴部50,抵接于旋转轴部50的外周面和插通孔60的内周面,抑制处于容纳室70的粘性液体经由插通孔60泄漏。

[0046] 图4是对阻尼器装置10的组装工序进行说明的图。如图4的(a)所示,排出装置72的排出口与基体20的中央的位置对合,排出装置72排出粘性液体74。如图4的(b)所示,粘性液体74载于基体20的中央,排出得比容纳室70中需要的量多。通过凹部32,易于将较多的粘性

液体74载于基体20。

[0047] 图5是表示图4的阻尼器装置10的组装工序的后续的图。如图5的(a)所示,转子24从上方接近基体20,如图5的(b)所示被载置于基体20。当转子24接近基体20时,凸部58进入凹部32并按压粘性液体74,粘性液体74成为从贯通孔部54向上露出而隆起的状态。

[0048] 转子24的凸部58收于基体20的凹部32并与该凹部32卡合。在基体20和转子24的凹凸关系相反的情况下,在转子24的凹部有可能积存气体,而通过在转子24形成凸部58,能抑制气体积存。此外,通过使基体倾斜面34形成为沿转子24的倾斜部52立起,能将处于中央侧的气体诱导至径向外侧。

[0049] 图6是表示图5的阻尼器装置10的组装工序的后续的图。如图6的(a)所示,盖体22从上方接近基体20侧,如图6的(b)所示,盖体倾斜面64与隆起的粘性液体74接触,按压粘性液体74来使其扩张。粘性液体74和气体被盖体倾斜面64、倾斜部52诱导而沿径向扩张,通过倾斜来朝向环状凹陷部38诱导。通过盖体倾斜面64和倾斜部52以沿径向朝外立起的方式倾斜,易于将处于容纳室70内的气体沿径向朝外压出。

[0050] 图7是表示图6的阻尼器装置10的组装工序的后续的图。如图7的(a)所示,当盖体22朝向基体20接近时,外周壁部62的顶端抵接于外侧壁部30b而停止接近。此时粘性液体74被盖体22按压而向环状槽部36、环状凹陷部38扩张。

[0051] 在外周壁部62的顶端抵接于外侧壁部30b的状态下驱动超声波熔接装置76,该抵接部分熔融而变得能接近,盖体22被按压而进一步接近基体20,内周槽部66的内周缘抵接于内侧壁部30a。通过使外周壁部62的顶端和外侧壁部30b的抵接部分熔融,形成第二密封部48,能抑制粘性液体74向阻尼器装置10的外部泄漏。

[0052] 在外周壁部62的顶端和外侧壁部30b的抵接部分被熔融的中途,内周槽部66的内周缘与内侧壁部30a的抵接部分开始被超声波熔接装置76熔融,形成第一密封部46。如图7的(b)所示,通过第一密封部46来切断容纳室70与积存室44的连通。第一密封部46对容纳室70与积存室44之间进行密封。由此,能限制在将气体向积存室44压出后气体返回容纳室70,能抑制在容纳室70积存气泡而无法稳定地发挥在转子24旋转时产生的粘性阻力。积存室44被积存室44的径向外侧的第二密封部48与外部闭塞,粘性液体74向外部的泄漏受到抑制。

[0053] 如图7的(b)所示,在基体20和盖体22被固定后,将连结齿轮26装接于旋转轴部50,阻尼器装置10的组装工序完成。

[0054] 图8是阻尼器装置10的局部剖视图。在图8中,将形成有第一密封部46和第二密封部48的部分以基体20和盖体22重叠的状态示出,但实际上重叠的部分是熔融并结合的。

[0055] 像组装工序中说明的那样,第二密封部48比第一密封部46先被熔融并开始熔接。第二密封部48比第一密封部46先形成,因此第二密封部48的密封量L2形成为比第一密封部46的密封量L1大,轴向长度变长。第一密封部46和第二密封部48形成为圆环状,第一密封部46的轴向长度为密封量L1,第二密封部48的轴向长度为密封量L2。

[0056] 由此,在将盖体22压入基体20侧时,能确保从容纳室70向积存室44侧压出气体的路径直至完成压入为止。就是说,在形成第二密封部48期间,也能从容纳室70压出气体。由此,粘性液体74以足够的填充率填充于容纳室70。此外,通过先开始形成第二密封部48,能抑制粘性液体74在将盖体22压入的工序中向外部泄漏。

[0057] 此外,第一密封部46的密封量L1比第二密封部48的密封量L2长,因此从熔接第一

密封部46的中途开始熔接第二密封部48,使第一密封部46和第二密封部48双方熔融,并且将盖体22压入基体20侧。由此,能在一次压入工序中形成第一密封部46和第二密封部48,能提高作业效率。

[0058] 在转子24旋转时产生的粘性阻力主要产生于环状壁部56的区域,因此为了产生期望的阻尼力,需要确保环状壁部56和环状槽部36的轴向长度。倾斜部52立起,因此,即使从倾斜部52使环状壁部56垂下,也能抑制阻尼器装置10整体的轴向长度变长。此外,通过将积存室44设于沿轴向观察时不与环状壁部56重叠的位置,能确保环状壁部56的轴向长度,并且抑制阻尼器装置10的轴向长度变长。

[0059] 通过将积存室44设于沿径向观察时与容纳室70重叠的位置,能抑制阻尼器装置10的轴向高度。基体倾斜面34延伸至环状槽部36,与倾斜部52和贯通孔部54对置的部分全部倾斜形成。

[0060] 图9是第一变形例的阻尼器装置的分解图。第一变形例的阻尼器装置100与图2所示的阻尼器装置10相比,主要在盖体分为两个构件这点上不同。

[0061] 阻尼器装置100构成为包括基体120、第一盖体122a、第二盖体122b、密封圈28以及转子124这些构件。以基体120为底,从上方依次装配转子124、密封圈28、第一盖体122a以及第二盖体122b。参照新的附图并对各构件的构成进行说明。

[0062] 图10是第一变形例的阻尼器装置100的立体剖视图。此外,图11是图10所示的阻尼器装置100的局部放大图。阻尼器装置100还具备第一密封部93、第二密封部94、第三密封部95以及第四密封部96,这些密封部将各构件结合。基体120具有底部80、内侧壁部82a以及外侧壁部82b。

[0063] 基体120的底部80也是阻尼器装置100的底部,构成容纳室170的底面。内侧壁部82a和外侧壁部82b从底部80立起设置并且相互对置。内侧壁部82a位于外侧壁部82b的内侧。容纳室170位于内侧壁部82a的内侧,积存室144位于内侧壁部82a与外侧壁部82b之间。

[0064] 转子124具有旋转轴部150和伸出部152。旋转轴部150立起设置于转子124的中央,形成为柱状。伸出部152从旋转轴部150沿径向朝外伸出,容纳于容纳室170。

[0065] 第一盖体122a划分出基体120和容纳室170。在容纳室170填充有粘性液体74。第二盖体122b固定于基体120,防止第一盖体122a脱落。由此,在第一盖体122a闭塞了容纳室170后,能维持闭塞了容纳室170的状态,并且第二盖体122b能防止第一盖体122a脱落。由此,能降低在容纳室170残留的空气量。

[0066] 第一盖体122a具有第一环状板部84、第一周壁部86以及卡合部88。第一环状板部84在中央具有插通孔60,从插通孔60起沿径向朝外延伸。第一环状板部84在上表面具有突出形成的环状肋84a。第一周壁部86以从第一环状板部84的外周缘垂下的方式突出,形成为大致圆筒状。

[0067] 卡合部88形成于第一周壁部86的顶端部,与基体120的内侧壁部82a沿轴向相向卡合。卡合部88位于容纳室170与积存室144之间。由此,由基体120和第一盖体122a划分出的容纳室170被关闭。

[0068] 卡合部88形成为向下方突出的凸形状,内侧壁部82a的顶端部形成为凹形状。由此,卡合部88与内侧壁部82a的顶端部能凹凸卡合,能抑制基体120和第一盖体122a在径向偏移。

[0069] 第二盖体122b具有第二环状板部90和第二周壁部92。第二环状板部90具有中央孔90a,从中央孔90a起沿径向朝外延伸。第二周壁部92以从第二环状板部90的下表面垂下的方式突出,形成为大致圆筒状。第二周壁部92在第二环状板部90的径向的范围内位于中途。就是说,第二环状板部90比第二周壁部92沿径向朝外伸出。

[0070] 环状肋84a进入中央孔90a的内侧,第二环状板部90的内周区域与第一环状板部84的外周区域在轴向重叠。第二周壁部92插入内侧壁部82a与外侧壁部82b之间,位于第一周壁部86的径向外侧。

[0071] 第二盖体122b的第二周壁部92在外周面具有多个肋92a。多个肋92a在第二周壁部92的外周面突出形成,形成为在周向分离。肋92a设为沿外侧壁部82b的内周面的形状。在第二周壁部92被压入内侧壁部82a与外侧壁部82b之间时,多个肋92a抵接于外侧壁部82b,由此稳定第二盖体122b的压入姿势。

[0072] 图11所示的第一密封部93、第二密封部94、第三密封部95以及第四密封部96通过熔接来形成。在图10和图11中,各构件的密封部分以未因熔接而熔融的状态示出。

[0073] 第一密封部93通过第一盖体122a的第一周壁部86的外周面与第二盖体122b的第二周壁部92的内周面的熔接来形成。第一密封部93在径向上位于容纳室170与积存室144之间,将第一盖体122a和第二盖体122b固定装接。第一密封部93切断容纳室170与外部的连通,封住粘性液体74从容纳室170内泄露。

[0074] 第二密封部94通过基体120的内侧壁部82a的外周面与第二盖体122b的第二周壁部92的内周面的熔接来形成。第二密封部94在径向上位于容纳室170与积存室144之间,切断容纳室170与积存室144的连通,封住粘性液体74从容纳室170泄露。

[0075] 第二盖体122b通过第一密封部93和第二密封部94固定装接于基体120并对容纳室170与积存室144之间进行密封,并且固定装接(在实施例中为熔接)于第一盖体122a。由此,第一盖体122a具有闭塞容纳室170的功能,第二盖体122b具有将第一盖体122a固定于基体120的功能。

[0076] 第一密封部93和第二密封部94在卡合部88相连,在卡合部88的径向外侧沿轴向连续形成。就是说,卡合部88与内侧壁部82a之间被沿上下密封,限制粘性液体74从卡合部88与内侧壁部82a之间向径向外侧的移动。此外,第二盖体122b通过熔接来与第一盖体122a和基体120结合。通过第一密封部93和第二密封部94对靠近容纳室170的位置进行密封,能抑制预先注入的粘性液体74向各处分散,稳定容纳室170内的密封量。

[0077] 第三密封部95通过第二周壁部92的外周面与外侧壁部82b的内周面的熔接来形成。第三密封部95位于积存室144的外侧,封住粘性液体74从积存室144泄露。此外,第三密封部95将第二盖体122b与基体120结合。

[0078] 第四密封部96通过第一环状板部84的外周面与第二周壁部92的内周面的熔接来形成。第四密封部96封住粘性液体74从第一盖体122a与第二盖体122b的间隙泄露。此外,第四密封部96将第一盖体122a与第二盖体122b结合。

[0079] 通过第一密封部93和第四密封部96,能对粘性液体74从第一盖体122a与第二盖体122b之间泄露的情况进行双重密封。此外,通过第二密封部94和第三密封部95,能对粘性液体74从第二盖体122b与基体120之间泄露的情况进行双重密封。

[0080] 图12是用于对第一变形例的阻尼器装置100的组装工序进行说明的图。在基体120

的中央载有粘性液体74,转子124载于基体120,第一盖体122a从上方朝向基体120被按压。由此,粘性液体74穿过卡合部88与内侧壁部82a的间隙向积存室144侧被压出。

[0081] 而且,第一盖体122a接近基体120,如图12的(a)所示,成为第一盖体122a的卡合部88与基体120的内侧壁部82a的顶端部卡合的状态。通过卡合部88与内侧壁部82a的卡合,容纳室170被关闭,粘性液体74的移动受到限制。

[0082] 在容纳室170关闭的状态下,执行对第二盖体122b进行熔接的工序。由此,抑制粘性液体74因第二盖体122b的压入而在容纳室170内被压缩。第二盖体122b在使第二周壁部92对位于内侧壁部82a与外侧壁部82b之间的状态下向基体120接近。第二周壁部92的顶端与形成于第一环状板部84的外周面的倾斜面97抵接。倾斜面97以朝向下方沿径向朝外伸出的方式倾斜,比第二周壁部92的内周面沿径向朝外伸出。就是说,若第二周壁部92被压入第一环状板部84的外周,则一定抵接于倾斜面97。

[0083] 在第二周壁部92与第一环状板部84的倾斜面97抵接的状态下,驱动超声波熔接装置76使抵接部分熔融,第二盖体122b进一步接近基体120。

[0084] 在图12的(b)中,示出了第二盖体122b朝向基体120被压入、第二周壁部92的内周面和第一周壁部86的外周面熔融的状态,开始生成第一密封部93。此外,第二周壁部92抵接于卡合部88与内侧壁部82a的卡合部分并开始熔融,容纳室170被密封。通过使卡合部88与内侧壁部82a的卡合部分熔融,能可靠地切断容纳室170与积存室144的连通。

[0085] 在图12的(b)中,第二周壁部92的基端侧的内周面与第一环状板部84的外周缘抵接,第二周壁部92的基端侧的外周面与外侧壁部82b的顶端侧的内周缘抵接。抵接的部分通过超声波熔接装置76开始熔融。

[0086] 在图12的(c)中,第二盖体122b的压入结束,形成第一密封部93、第二密封部94、第三密封部95以及第四密封部96,阻尼器装置100的组装完成。从第一密封部93开始形成,接着形成第二密封部94,接着形成第三密封部95和第四密封部96。通过先从第一密封部93和第二密封部94开始熔接,能密封容纳室170,接着密封积存室144。需要说明的是,第二密封部94、第三密封部95以及第四密封部96的熔接开始定时也可以为同时。

[0087] 图13是第二变形例的阻尼器装置200的立体剖视图。此外,图14是图13所示的阻尼器装置200的局部放大图。第二变形例的阻尼器装置200与图10所示的第一变形例的阻尼器装置100相比,第一密封部293与第二密封部294的位置不同,第一密封部293和第二密封部294位于比阻尼器装置100的第一密封部93和第二密封部94靠上方。

[0088] 阻尼器装置200具备基体220、第一盖体222a、第二盖体222b、转子124、第一密封部293、第二密封部294以及第三密封部295。基体220具有底部80、内侧壁部282a以及外侧壁部282b。

[0089] 内侧壁部282a和外侧壁部282b从底部80立起设置并且相互对置。内侧壁部282a位于外侧壁部282b的内侧。容纳室170位于内侧壁部282a的内侧,积存室244位于内侧壁部282a与外侧壁部282b之间。内侧壁部282a以覆盖容纳室170的外周的方式立起设置,比伸出部152向上方立起设置。通过将内侧壁部282a形成得较高,能增大积存室244。

[0090] 第一盖体222a形成为大致圆盘状,在中央具有插通孔60。第一盖体222a的卡合部288形成于外周侧的下表面,与基体220的内侧壁部282a沿轴向相向卡合。

[0091] 第二盖体222b具有第二环状板部290和周壁部292。第二环状板部290沿径向朝外

延伸。周壁部292以从第二环状板部290的下表面垂下的方式突出,形成为大致圆筒状。

[0092] 图15是用于对第二变形例的阻尼器装置200的组装工序进行说明的图。如图15的(a)所示,第一盖体222a的卡合部288成为与基体220的内侧壁部282a的顶端部卡合的状态,在容纳室170关闭的状态下,执行对第二盖体222b进行熔接的工序。由此,能抑制粘性液体74因第二盖体222b的压入而在容纳室170内被压缩。

[0093] 第二盖体222b在使周壁部292对位于内侧壁部282a与外侧壁部282b之间的状态下向基体220接近。周壁部292的顶端与形成于第一盖体222a的外周面的倾斜面297抵接。通过超声波熔接装置76对抵接的部位进行熔融。

[0094] 在图15的(b)中,示出了第二盖体222b以朝向基体220被压入、周壁部292的内周面和第一盖体222a的外周面熔融的状态,开始生成第一密封部293。此外,周壁部292抵接于卡合部288与内侧壁部282a的卡合部分并开始熔融,容纳室170被密封。

[0095] 在图15的(b)中,周壁部292的基端侧的外周面抵接于外侧壁部282b的顶端侧的内周缘。在图15的(c)中,第二盖体222b的按压结束,形成第一密封部293、第二密封部294以及第三密封部295,阻尼器装置200的组装完成。通过先从第一密封部293和第二密封部294开始熔接,能对容纳室170进行密封,接着对积存室244进行密封。

[0096] 本发明不限于上述的各实施例,也可以基于本领域技术人员知识对各实施例施加各种设计变更等变形,施加了这样的变形的实施例也包含在本发明的范围内。

[0097] 在实施例中,示出了固定体或开闭体与形成于基部基体20的齿部40连结的方案,但不限于该方案。例如也可以形成具有螺纹固定孔的凸缘板状的安装部。无论采用何种方案,在连结齿轮26与开闭体连结的情况下,基体20均以旋转被限制的状态与固定体连结。

[0098] 此外,在实施例中,示出了第一密封部46和第二密封部48通过熔接来形成的方案,但不限于该方案。也可以是,例如第二密封部48通过粘接、机械性结合来形成,第一密封部46通过机械性结合来形成,例如使用密封圈来形成。此外,不限于超声波熔接,也可以通过振动熔接、激光熔接等其他方法的熔接来形成第一密封部46和第二密封部48。此外,第一密封部93、第二密封部94、第三密封部95以及第四密封部96也与第一密封部46和第二密封部48同样地不限于通过熔接形成的方案,也可以由粘接、机械性结合形成。无论采用何种方案,这些密封部均将构件彼此固定装接来限制粘性液体74的移动。就是说,固定装接包括熔接、粘接等。

[0099] 此外,在实施例中,示出了基体倾斜面34和盖体倾斜面64与转子24的倾斜部52平行的方案,但不限于该方案,也可以不平行。无论采用何种方案,基体倾斜面34、盖体倾斜面64以及倾斜部52均以沿径向朝外立起的方式倾斜,相对于与旋转轴部50正交的面倾斜,将粘性液体74向积存室44诱导。

[0100] 产业上的可利用性

[0101] 本发明涉及填充有粘性液体的阻尼器装置。

[0102] 附图标记说明:

[0103] 10阻尼器装置;20基体;22盖体;24转子;26连结齿轮;28密封圈;30周壁部;30a内侧壁部;30b外侧壁部;32凹部;34基体倾斜面;36环状槽部;38环状凹陷部;40齿部;42连结孔部;44积存室;46第一密封部;48第二密封部;50旋转轴部;52倾斜部;54贯通孔部;56环状壁部;58凸部;60插通孔;62外周壁部;64盖体倾斜面;66内周槽部;68连结孔;70容纳室;72

排出装置;74粘性液体;76超声波熔接装置;88卡合部;93第一密封部;94第二密封部;122a第一盖体;122b第二盖体。

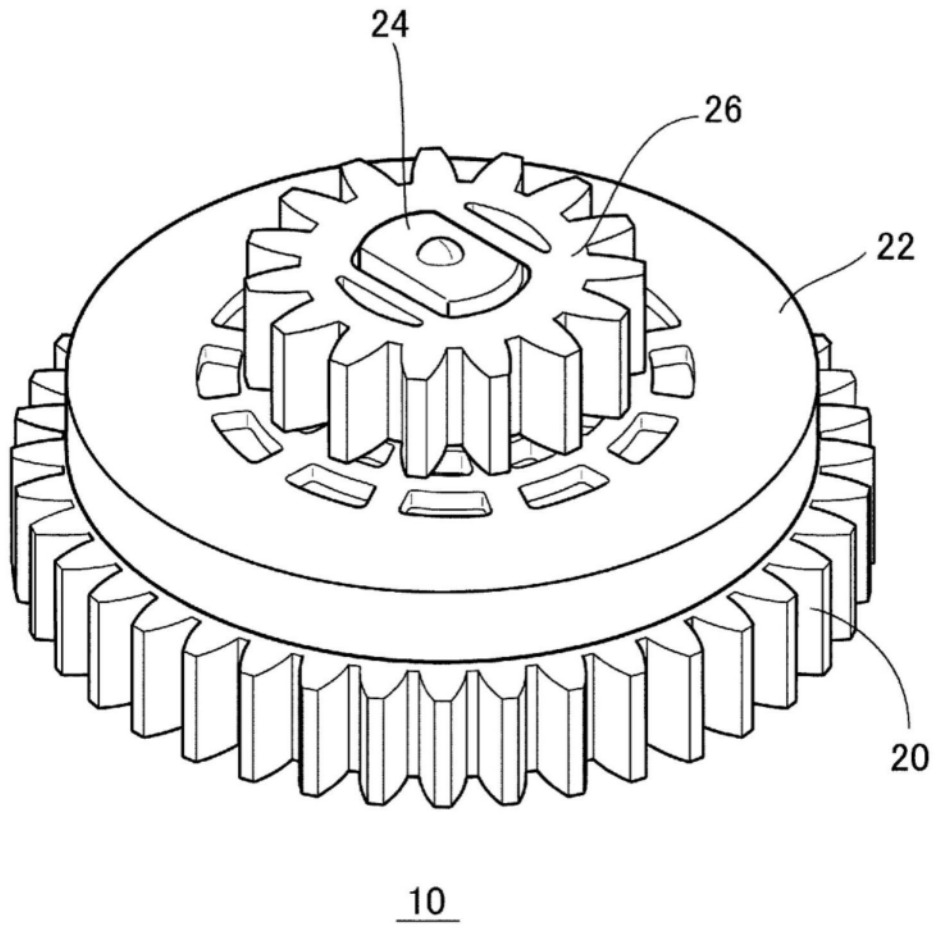


图1

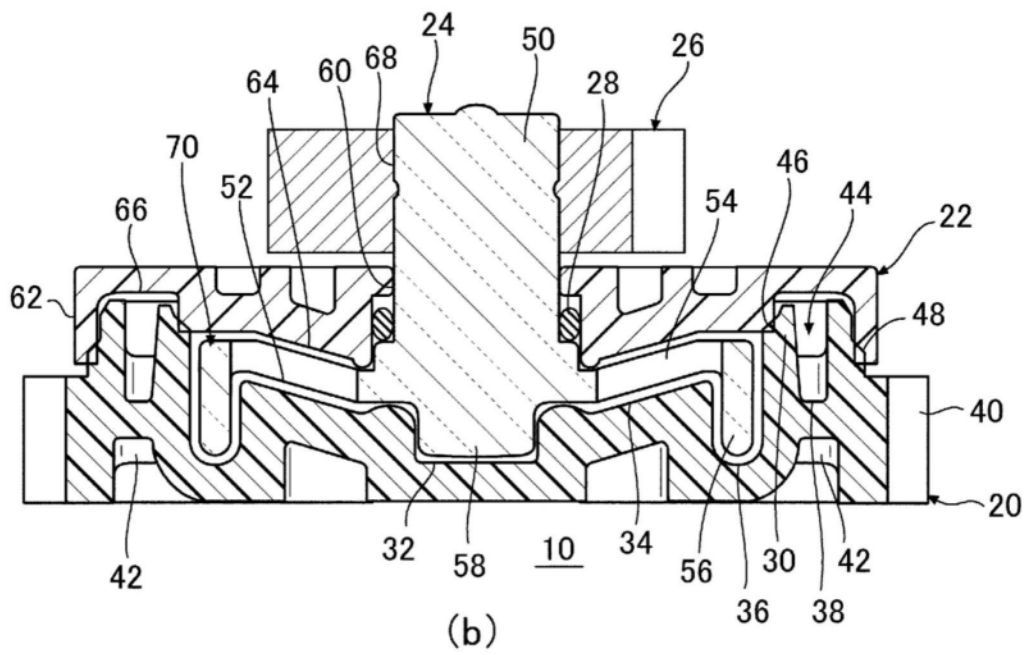
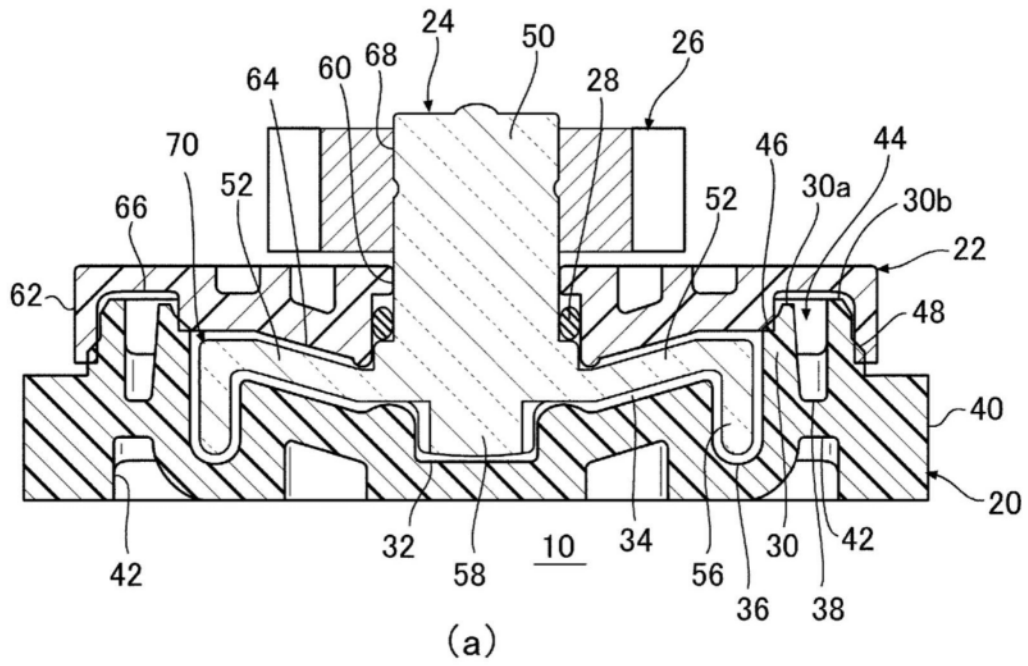


图3

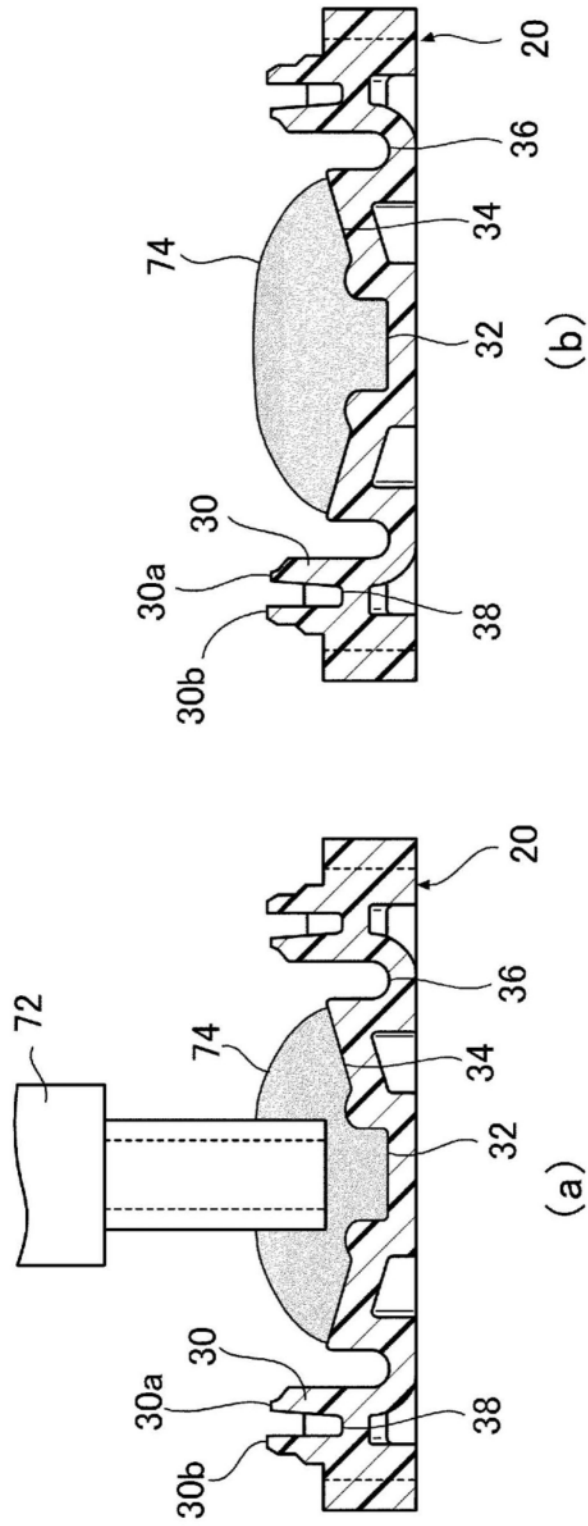


图4

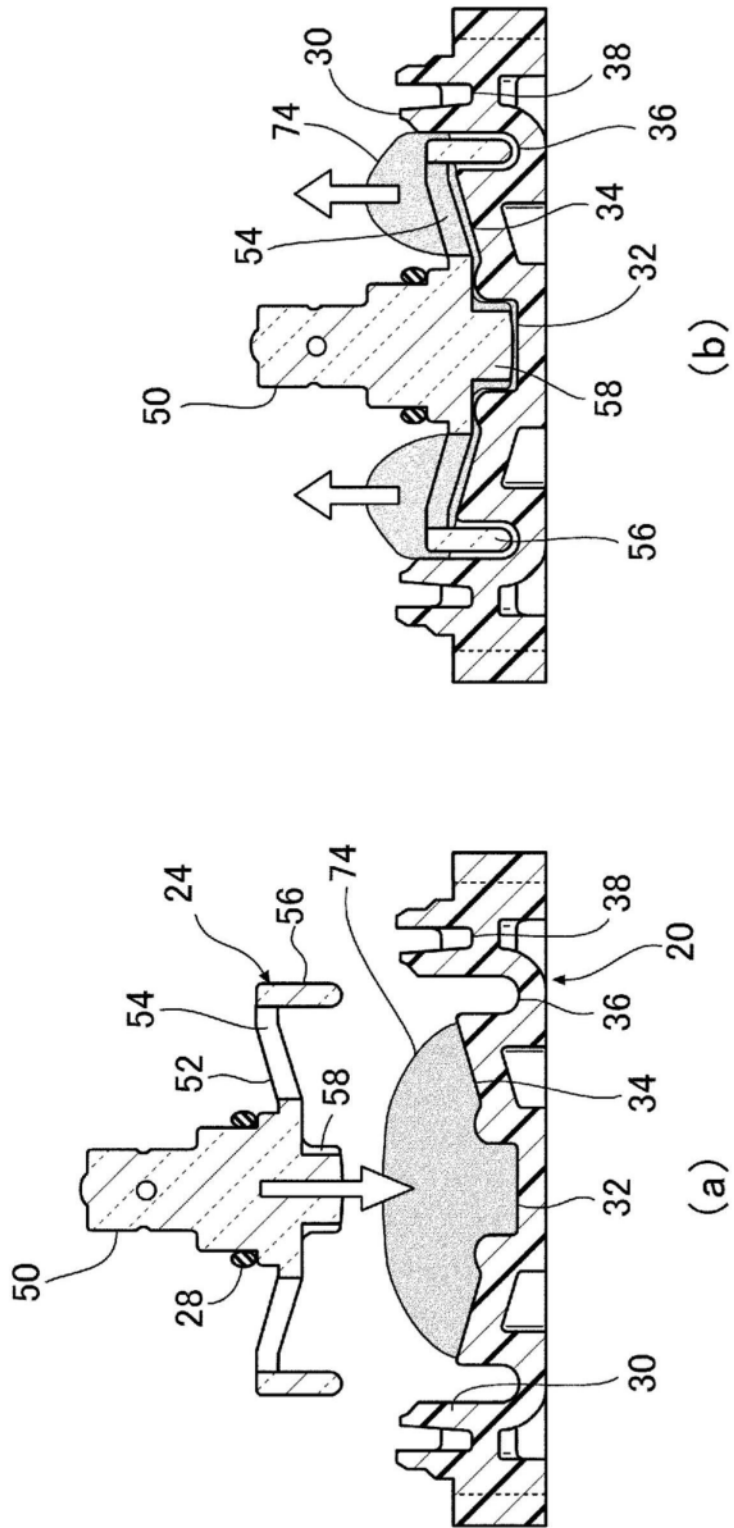


图5

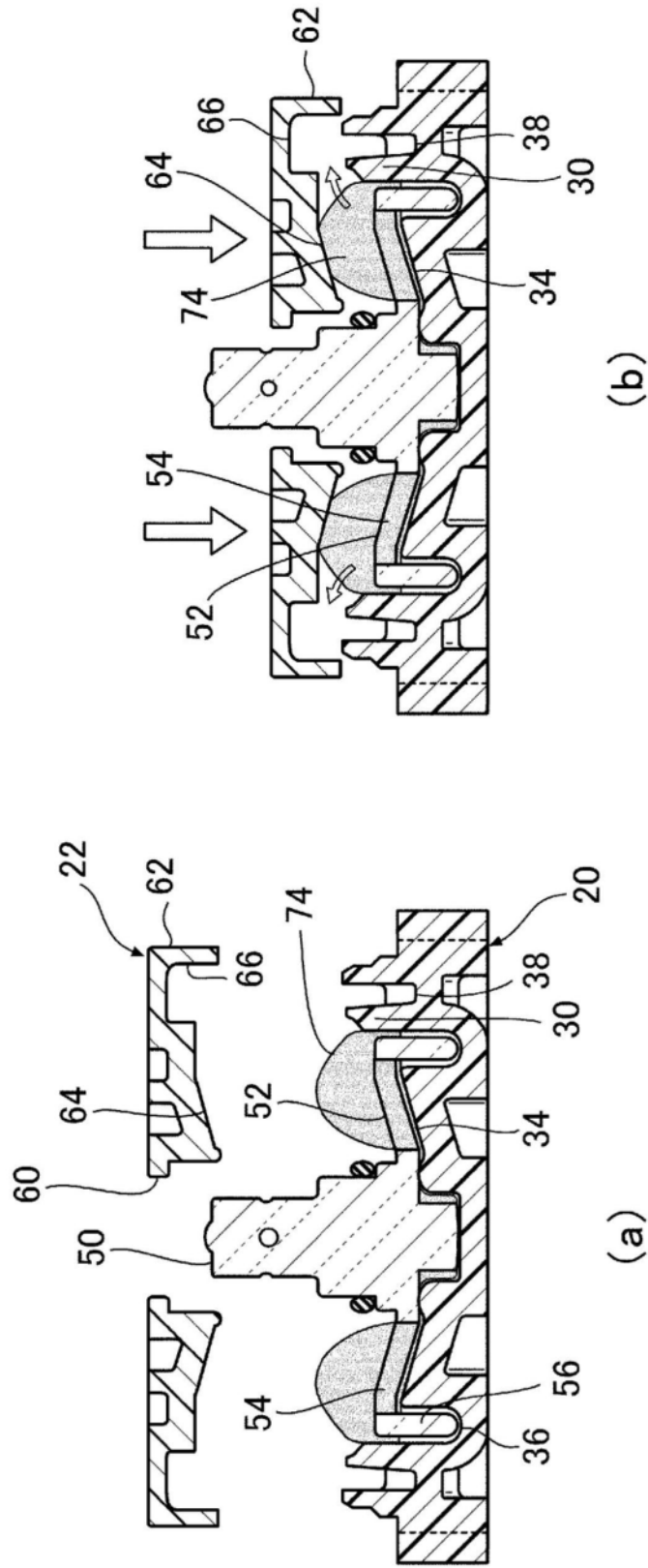


图6

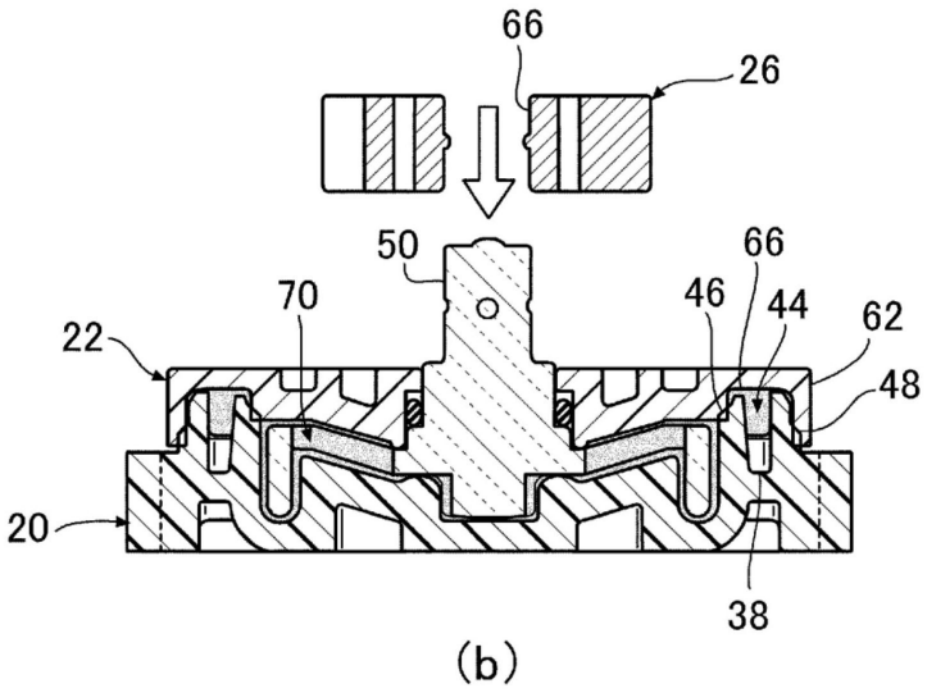
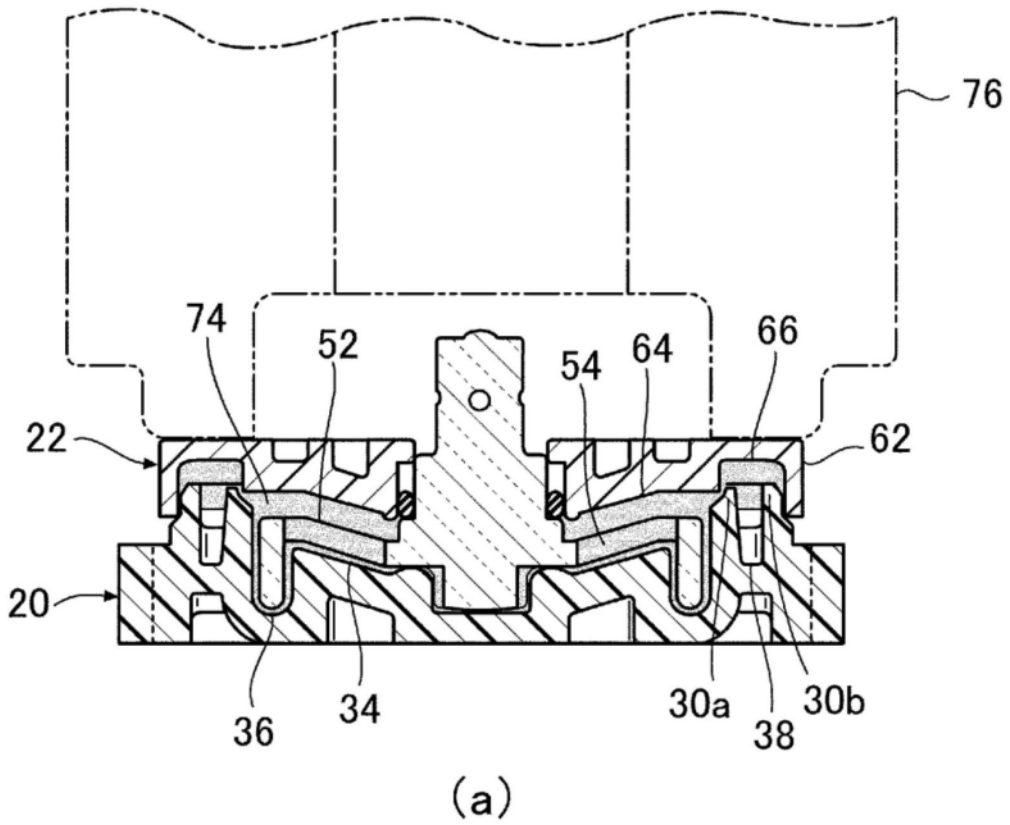


图7

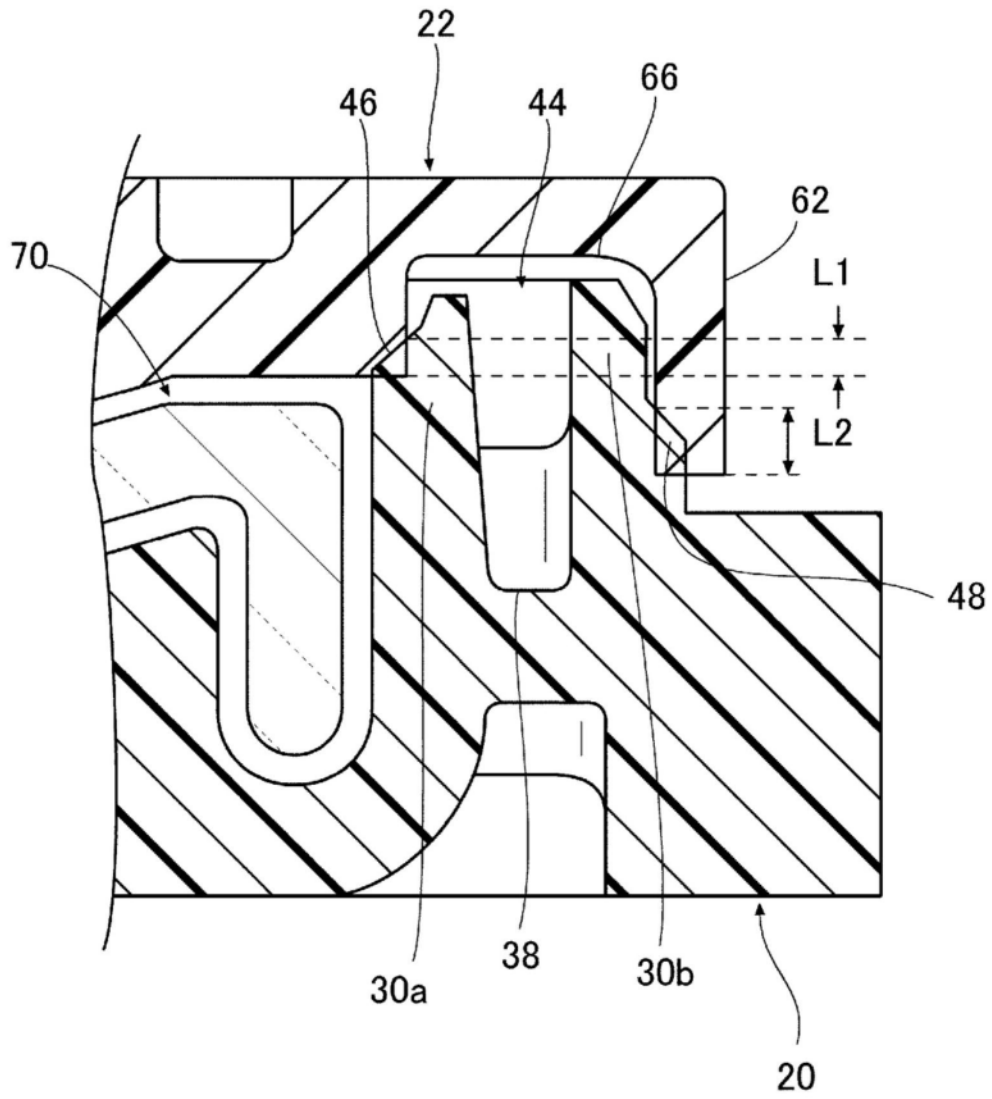


图8

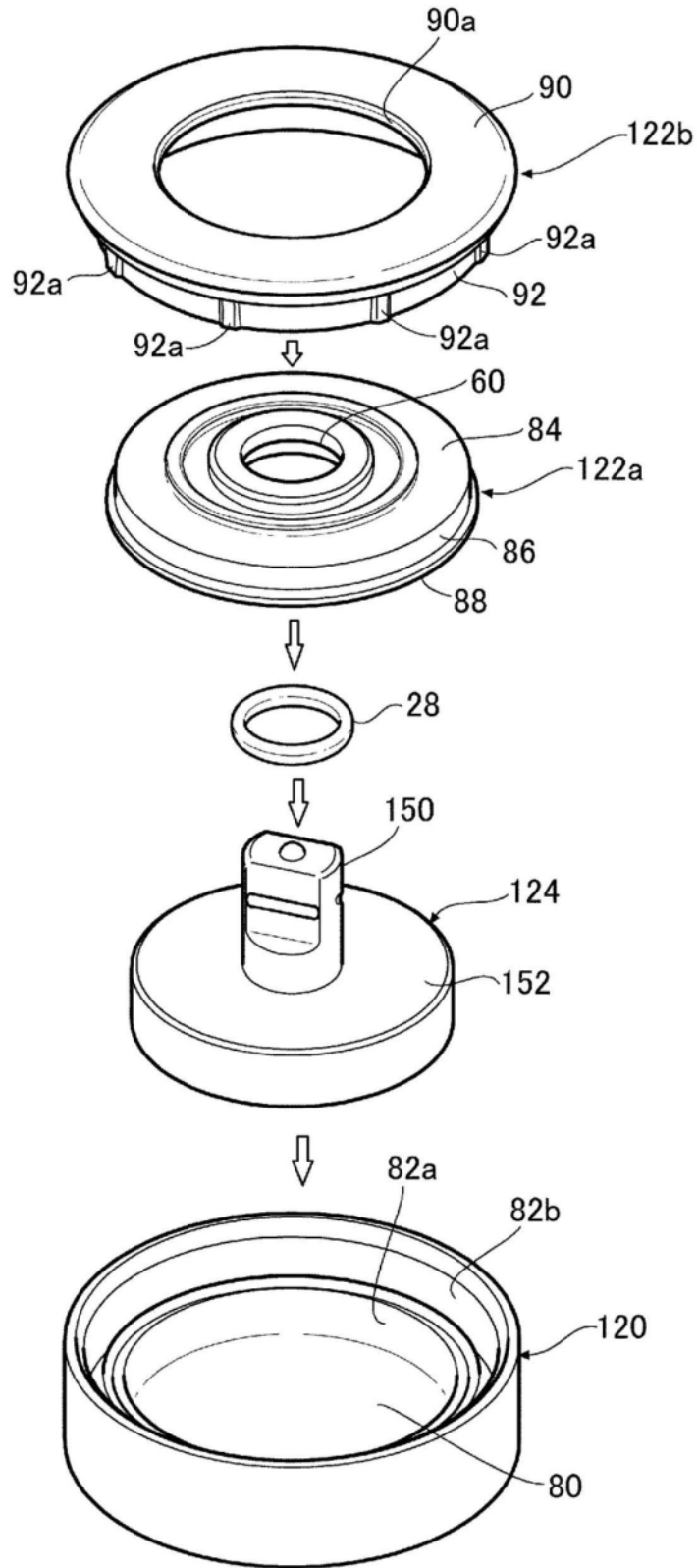


图9

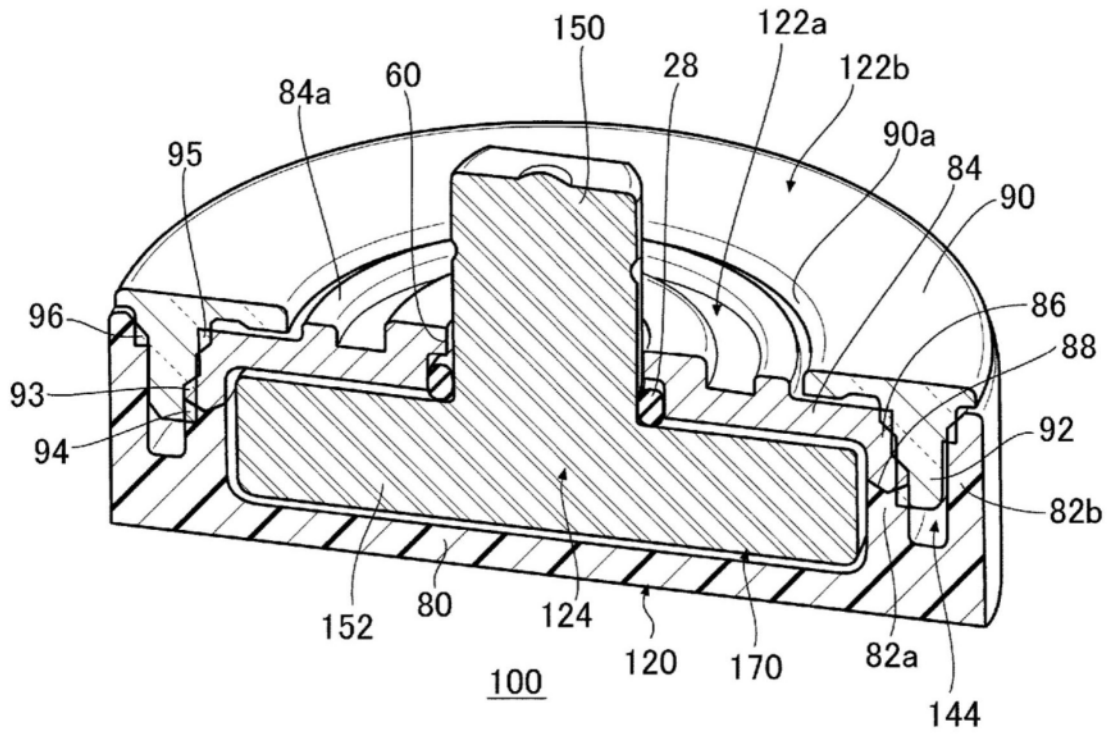


图10

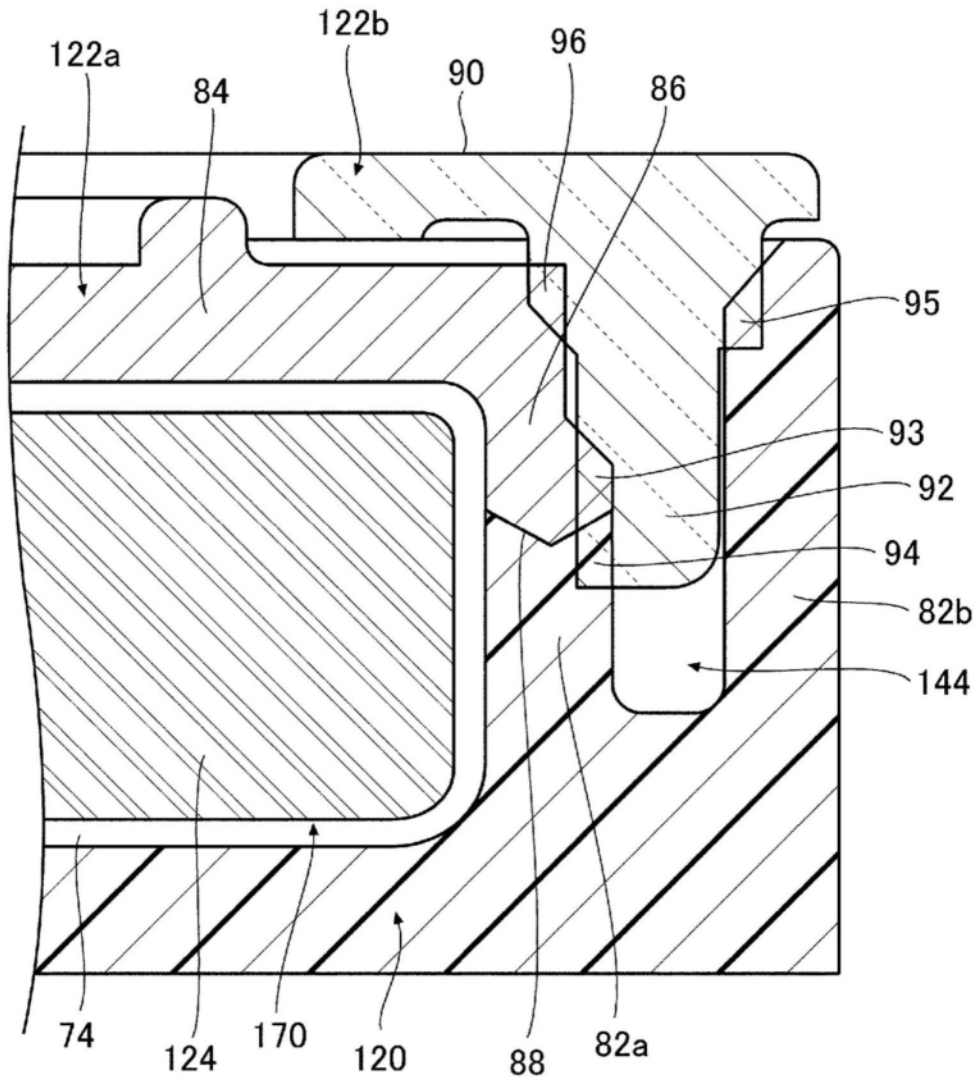


图11

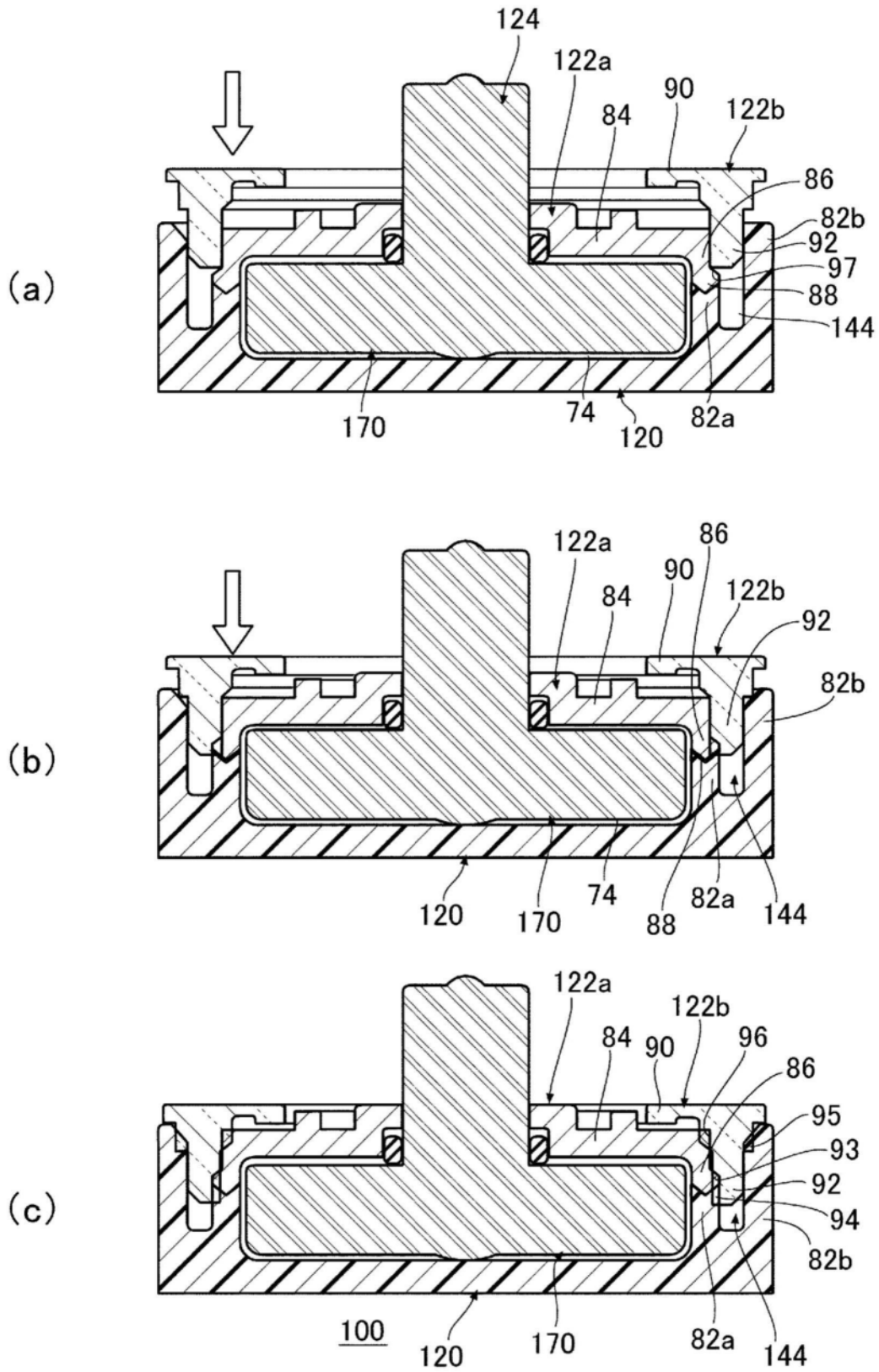


图12

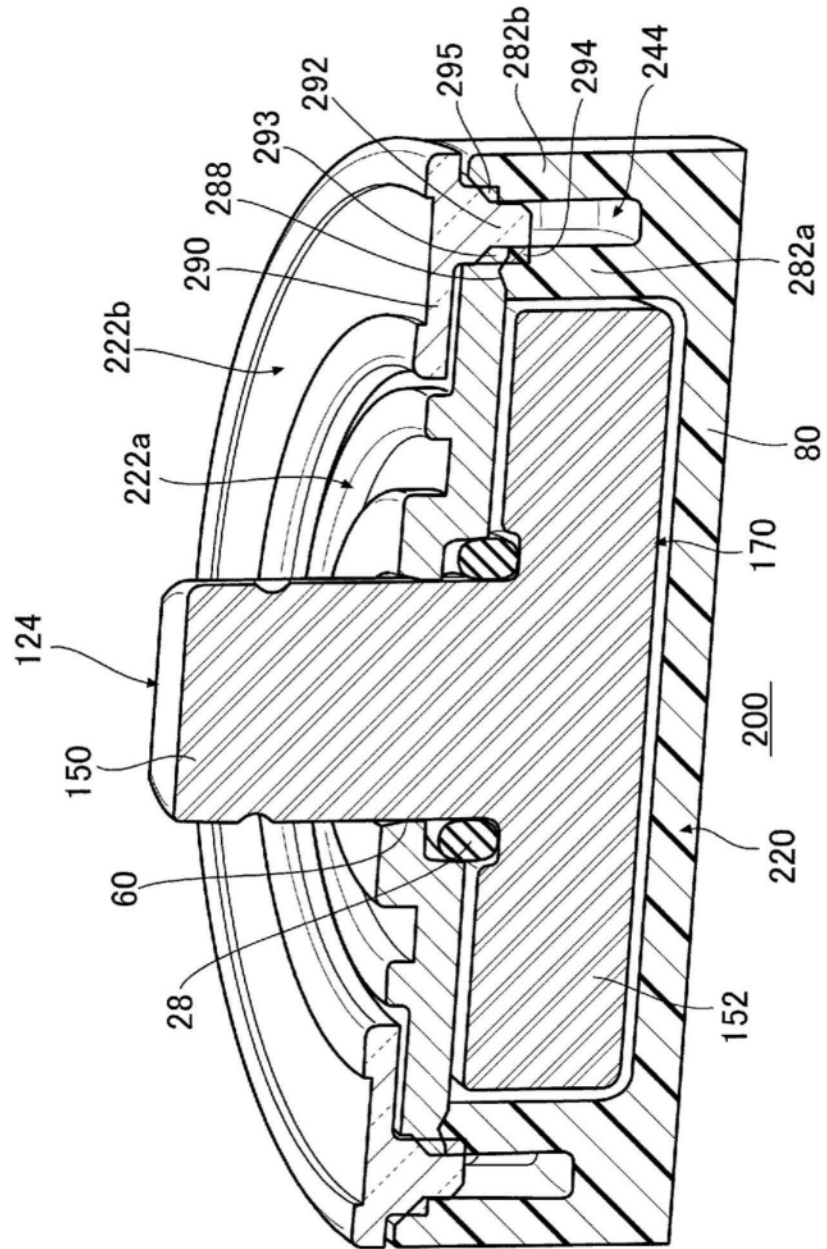


图13

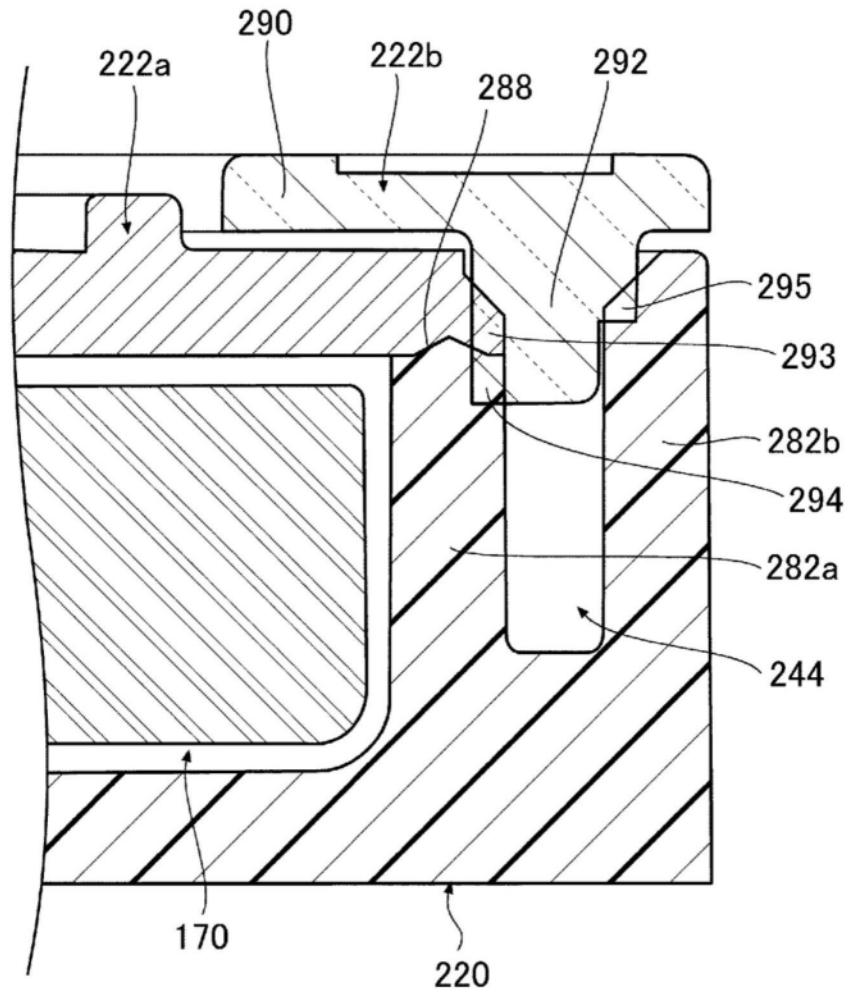


图14

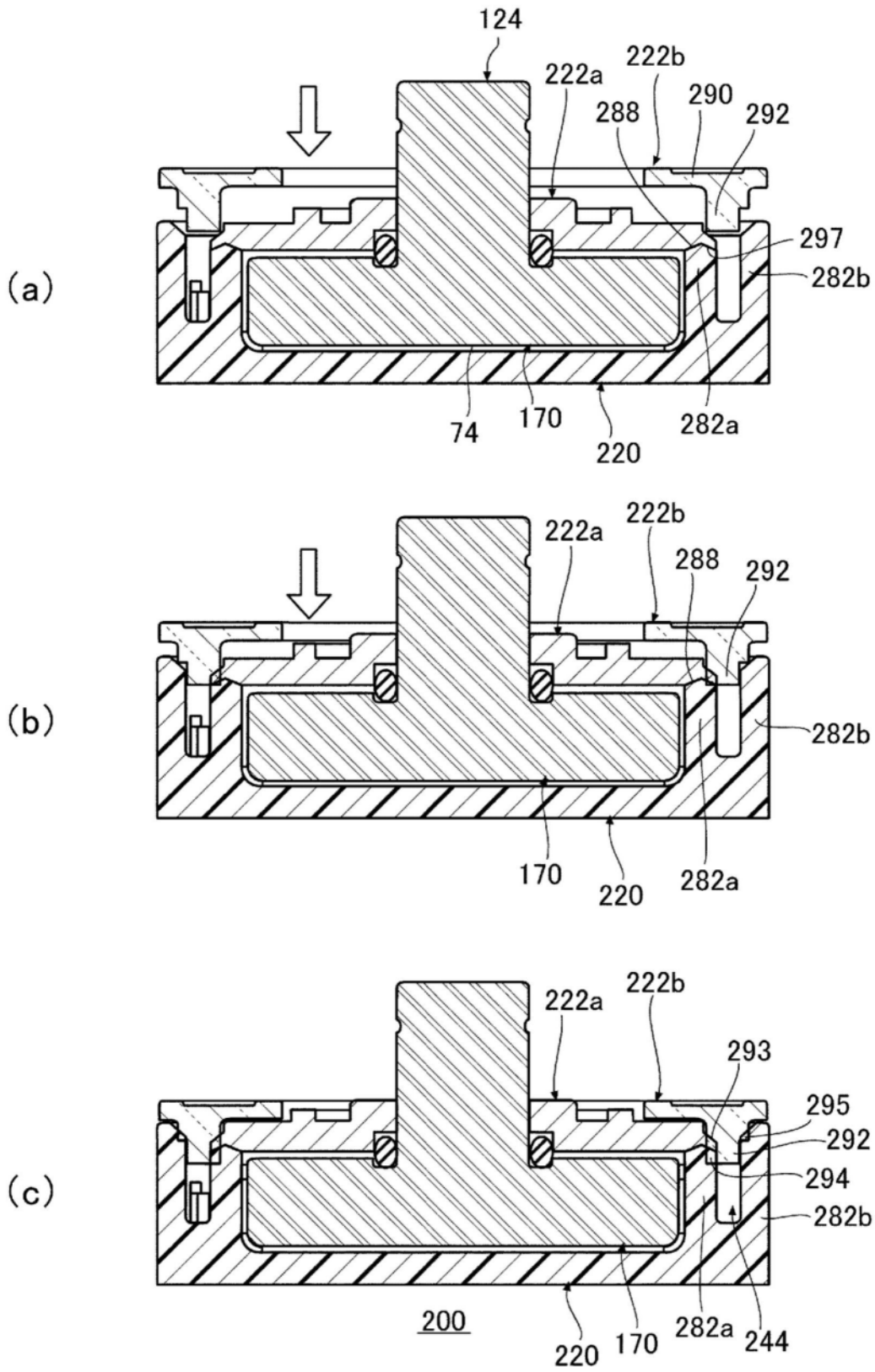


图15