



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119244635 A

(43) 申请公布日 2025. 01. 03

(21) 申请号 202410841739.9

(22) 申请日 2024.06.27

(30) 优先权数据

2023-109313 2023.07.03 JP

(71) 申请人 加藤电机(香港)有限公司

地址 中国香港九龙尖沙咀亚士厘道33号九
龙中心9楼908室

(72) 发明人 武富义隆

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限
公司 11245

专利代理师 徐东升

(51) Int.Cl.

F16C 11/04 (2006.01)

F16C 11/12 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

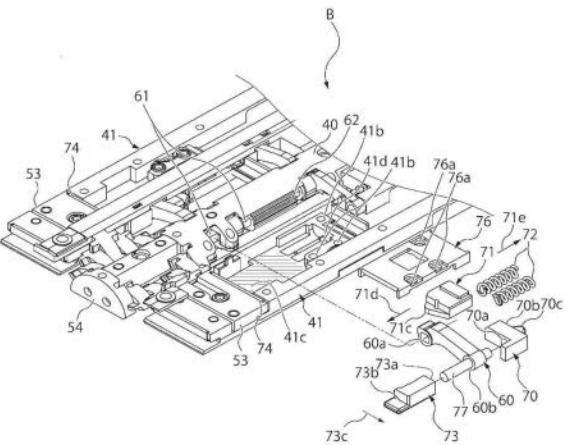
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

铰链保持装置及使用此铰链保持装置的电
子机器

(57) 摘要

本发明提供一种铰链保持装置,其稳固地将壳体保持于开启状态或闭合状态。该铰链保持装置将一对壳体保持在开启状态或闭合状态,包含:基础框架,其夹在所述一对壳体之间,分别支撑所述一对壳体得以开合;及缓冲机构,其在所述一对壳体中至少一方的壳体内配置负载产生部。缓冲机构在基础框架及所述一方的壳体之间产生非线性负载,让所述一方的壳体相对于基础框架保持开启状态或闭合状态。



1. 一种铰链保持装置, 其将一对壳体保持在开启状态或闭合状态, 所述铰链保持装置包含:

基础框架, 其夹在所述一对壳体之间, 分别支撑所述一对壳体得以开合; 及

缓冲机构, 其在所述一对壳体中至少一方的壳体内配置负载产生部;

其中, 所述缓冲机构在所述基础框架及所述一方的壳体之间产生非线性负载, 让所述一方的壳体相对于所述基础框架保持开启状态或闭合状态。

2. 如权利要求1所述的铰链保持装置, 所述缓冲机构包含:

手臂, 其支撑在所述基础框架得以摇动并连接在所述一方的壳体得以滑动;

其中, 所述负载产生部控制所述手臂及所述一方的壳体之间的滑动动作。

3. 如权利要求2所述的铰链保持装置, 所述负载产生部包含:

滑动凸轮, 其连接所述手臂并相对于所述一方的壳体滑动;

弹簧托架, 其设在所述一方的壳体, 沿着第一方向移动, 所述第一方向与上述滑动的方向相异; 及

弹簧, 其让所述弹簧托架往所述第一方向移动并抵接所述滑动凸轮。

4. 如权利要求3所述的铰链保持装置, 所述负载产生部中, 设在所述滑动凸轮的凸轮的凸轮顶点及设在所述弹簧托架的凸轮的凸轮顶点, 在所述一方的壳体相对于所述基础框架处于开启状态与闭合状态之间的中间状态下对接。

5. 如权利要求4所述的铰链保持装置, 所述负载产生部中, 所述弹簧托架赋予所述滑动凸轮的负载随着所述一方的壳体从所述中间状态靠近开启状态或靠近闭合状态而逐渐减少。

6. 如权利要求3所述的铰链保持装置, 所述滑动凸轮是在与所述一方的壳体的开关轴略呈平行的轴周围被支撑于所述手臂得以转动。

7. 一种电子机器, 其使用如权利要求1~6中任一项所述的铰链保持装置。

铰链保持装置及使用此铰链保持装置的电子机器

技术领域

[0001] 本发明关于一种铰链保持装置及使用此铰链保持装置的电子机器,该铰链保持装置适用于携带型电话、电子笔记本、PDA、小笔记本电脑,还有笔记本电脑等各种电子机器。

背景技术

[0002] 近年来,市场上陆续开发并贩卖将一片有机EL制软性显示板横跨安装在可折叠的一对壳体的两表面所构成的携带型电话等电子机器。具有保持装置而可保持在开启状态及闭合状态的前述电子机器揭示于以下的专利文献1、2中。

[0003] 专利文献1:日本专利公开第2020—125841号公报

[0004] 专利文献2:日本专利公开第2022—072199号公报

[0005] 专利文献1及2中所记载的电子机器是在基础框架内设有保持装置,而基础框架是支撑壳体等构件的开合。在前述构造中,因保持装置及壳体之间存在多个构件,若构造上有所折损将产生无法提供充分保持力给壳体的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的为提供一种铰链保持装置及使用此铰链保持装置的电子机器,该铰链保持装置可稳固地保持壳体的开启状态及闭合状态。

[0007] 为了解决上述课题,本发明的铰链保持装置将一对壳体保持在开启状态或闭合状态,该铰链保持装置包含基础框架及缓冲机构。基础框架夹在一对壳体之间,分别支撑所述一对壳体得以开合;缓冲机构在一对壳体中至少一方的壳体内配置负载产生部。缓冲机构在基础框架及所述一方的壳体之间产生非线性负载,让所述一方的壳体相对于基础框架保持开启状态或闭合状态。

[0008] 为了解决上述课题,本发明的缓冲机构包含手臂,该手臂支撑在基础框架得以摇动并连接在所述一方的壳体得以滑动,负载产生部控制该手臂及所述一方的壳体之间的滑动动作。

[0009] 为了解决上述课题,本发明的负载产生部包含滑动凸轮、弹簧托架及弹簧。滑动凸轮连接手臂并相对于所述一方的壳体滑动;弹簧托架设在所述一方的壳体,沿着与上述滑动方向相异的第一方向移动;弹簧使该弹簧托架往第一方向移动并抵接滑动凸轮。

[0010] 为了解决上述课题,本发明的负载产生部中,设在滑动凸轮的凸轮的凸轮顶点及设在弹簧托架的凸轮的凸轮顶点,在所述一方的壳体相对于基础框架处于开启状态与闭合状态之间的中间状态下对接。

[0011] 为了解决上述课题,本发明的负载产生部中,弹簧托架赋予滑动凸轮的负载随着所述一方的壳体从中间状态靠近开启状态或靠近闭合状态而逐渐减少。

[0012] 为了解决上述课题,本发明的滑动凸轮是在与所述一方的壳体的开关轴略呈平行的轴周围被支撑于手臂得以转动。

[0013] 为了解决上述课题,本发明的电子机器使用以上各段落所述的铰链保持装置。

- [0014] 根据本发明的构造,可确实保持壳体的开启状态及闭合状态。
- [0015] 根据本发明的构造,可用少量的构件数构成缓冲机构。
- [0016] 根据本发明的构造,可用少量的构件数构成负载产生部。
- [0017] 根据本发明的构造的另一实施方式,也可确实保持壳体的开启状态及闭合状态。
- [0018] 根据本发明的构造的再一实施方式,同样可确实保持壳体的开启状态及闭合状态。
- [0019] 根据本发明的构造,可使缓冲机构的开合负载更为稳定。
- [0020] 根据本发明的构造,可确实保持电子机器的开合状态。

附图说明

- [0021] 图1表示具有软性显示板的电子机器,该软性显示板使用本发明的铰链保持装置,其中(a)为一对壳体闭合至0度时的闭合状态立体图;(b)为一对壳体闭合至0度时的闭合状态侧面图。
- [0022] 图2表示具有软性显示板的电子机器的一对壳体开启至180度的开启状态立体图,该软性显示板使用本发明的铰链保持装置。
- [0023] 图3为铰链单元呈闭合状态的立体图。
- [0024] 图4为说明导引装置的扩大立体图。
- [0025] 图5为铰链保持装置处于中间状态的立体图。
- [0026] 图6为铰链保持装置的立体图,其中(a)为在开启状态时负载产生部的分解立体图;(b)为从内侧观看弹簧托架的立体图。
- [0027] 图7为负载产生部的构造说明图,其中(a)为铰链保持装置呈开启状态时的平面图;(b)为(a)中沿A—A线段的剖面图。
- [0028] 图8为负载产生部的动作说明图,其中(a)为负载产生部在铰链保持装置呈开启状态时的平面图;(b)为负载产生部在铰链保持装置呈中间状态时的平面图;(c)为负载产生部在铰链保持装置呈闭合状态时的平面图。

具体实施方式

- [0029] 以下根据附图详细说明本发明的铰链保持装置及使用此多轴铰链装置的电子机器。
- [0030] 图1、图2为电子机器其中一例的携带型电话A(智能型手机)的概略示意图,该携带型电话A(智能型手机)使用本发明的多轴铰链装置。
- [0031] 图1(a)为一对壳体10的夹角为0度时的闭合状态立体图。携带型电话A的外表由一对壳体10、侧盖20及软性显示板30所构成,通过铰链单元B(图1中未显示)连结一对壳体10。并且,如图1(b)的侧面图所示,一对壳体10以箭头10d所示的侧盖20侧为转动的根部,箭头10e所示的自由端侧为开合的前端。在软性显示板30的内面以虚线所示的安装孔10a是为了使壳体10螺纹锁定在如后述的安装板41而设。
- [0032] 图2为一对壳体10的夹角开启至180度时开启状态立体图。如图1(b)、图2所示,一对壳体10以转动轴10b为中心往箭头10c方向转动。通过该转动动作从图2的开启状态转换到图1(a)的闭合状态。

[0033] 铰链单元B包含本发明的铰链保持装置,而构成铰链单元B的大部分构件以基础框架40的长边方向为轴呈轴对称形状。因此,接下来的说明中只针对轴对称形状其中一方的构件进行说明。

[0034] 铰链单元B以导引装置及铰链保持装置所构成,首先说明导引装置。

[0035] 图3为铰链单元B呈闭合状态的立体图。软性显示板30沿着基础框架40的表面40b配置。图3中记载为了与铰链单元B做出区别,软性显示板30悬浮设在铰链单元B的表面40b。更具体的,基础框架40的表面40b及后述的辅助杆42上支撑软性显示板30的支撑薄片30b通过双面胶及辅助杆压部43固定,将软性显示板30的弯曲部30a用双面胶固定在支撑薄片30b上。也记载了支撑薄片30b悬置在铰链单元B的表面40b。软性显示板30的两端30c在图3中也固定在图未绘示的一对壳体10上。

[0036] 铰链单元B的基础框架40具有多个圆弧手臂50、51、52、端托架54及圆弧手臂托架53,这些构件构成导引装置U50。

[0037] 如上述,辅助杆42是为了支撑支撑薄片30b而设,通过辅助杆压部43的安装螺丝43a将支撑薄片30b及辅助杆42安装在基础框架40。图1的侧盖20连接固定在端托架54上。

[0038] 基础框架40、安装板41、辅助杆42及辅助杆压部43构成框架U40。

[0039] 导引装置是导引一对壳体10相对基础框架40得以开合而设,图4为说明导引装置U50在开启状态下的扩大立体图。使用图4说明多个圆弧手臂50、51、52的组合。设在圆弧手臂52的圆弧轴52a嵌合设在基础框架40的圆弧沟40a。设在圆弧手臂51的圆弧轴51a嵌合设在圆弧手臂52的圆弧沟52b。设在圆弧手臂50的一对圆弧轴50a的一方嵌合设在圆弧手臂51的圆弧沟51b。圆弧手臂50的相对面上也组合圆弧手臂51、52,设在圆弧手臂52的圆弧轴52a嵌合设在端托架54的圆弧沟54a。设在圆弧手臂50前端的安装孔50b螺纹锁定于图6的圆弧手臂托架53的安装螺丝孔(图未绘示),使安装板41安装在圆弧手臂托架53。

[0040] 由图4可知,圆弧手臂50经由两端的圆弧手臂51、52夹在基础框架40及端托架54之间。并且,圆弧手臂50、51、52沿着各圆弧轴、圆弧沟滑动。组合圆弧手臂50、51、52的各圆弧轴、圆弧沟的圆弧轨迹的转动中心为图1(b)的转动轴10b。如此一来,以圆弧滑动构成铰链机构不仅不需要转动轴部,且可自由配置转动轴10b的位置。因此,可让支撑一对壳体10开合的空间更小。此外,组合圆弧沟及圆弧轴的嵌合长度较长,在其缝隙适当填充润滑油使其产生良好的黏性阻力,而实现高质量的开合动作。

[0041] 铰链保持装置是为了让一对壳体10相对基础框架40保持呈开启状态或闭合状态等特定角度而设,设在铰链保持装置的缓冲机构当一对壳体10在开启状态及闭合状态之间的角度时,在开启方向或闭合方向进行缓冲,而保持开启状态或闭合状态。

[0042] 本发明的铰链保持装置分为设在基础框架40的连结部U60与设在壳体10的负载产生部U70,首先说明连结部U60。

[0043] 回头参考图3,铰链保持装置的连结部U60由同步齿轮62、手臂轴61及手臂60所构成。同步齿轮62轴支在基础框架40;手臂轴61与同步齿轮62同轴并以特殊形状轴限制转动;手臂60在手臂轴61上以特殊形状孔限制转动。

[0044] 同步齿轮62与图3中的相对面的同步齿轮62(图未绘示)啮合,并连结相对的手臂轴61及手臂60(图未绘示)。因此,操作一对手臂60的任一方摇动而使另一方的手臂60也同步摇动。手臂60通过手臂销77及滑动块73连接安装板41。并且,一对安装板41的安装螺丝孔

41a与一对壳体10的上述安装孔10a(图1(a))及图未绘示的螺丝螺纹锁定。因此,手臂60的作用使一对壳体10同步开合。

[0045] 接下来,说明负载产生部U70。

[0046] 图5为将安装板41从图3铰链单元B呈闭合状态的情况下开启,并使安装板41处于开启状态及闭合状态中间的中间状态时的立体图。并且,图6(a)表示安装板41在开启状态下的立体图。

[0047] 铰链保持装置的负载产生部U70由滑动凸轮70、弹簧托架71、弹簧72、滑动块73、滑动导引部74、75、上板76及手臂销77所构成,图6(a)中将各构件及手臂60以分解立体图表示。并且,图6(a)中为了说明负载产生部U70,省略了一方的安装板41的辅助杆42。

[0048] 图6(a)中,手臂轴61嵌合在手臂60的手臂轴孔60a,因同时为特殊形状而互相限制转动。并且,手臂销77可转动地嵌合在手臂销孔60b。手臂销77的一端嵌合在滑动凸轮70的手臂销孔70a,另一端嵌合于滑动块73的手臂销孔73a(图6(a)中无法看见)。滑动凸轮70及滑动块73配置在安装板41上的斜线部的滑动面41c。如上述,手臂孔60b嵌合手臂销77得以转动,如此一来,滑动凸轮70及滑动块73不受手臂60的摇动影响而可在滑动面41c上往箭头73c及其相反方向安定滑动。也就是说,滑动凸轮70相对手臂60在与壳体10的转动轴10b略平行的轴周围通过手臂销77支撑得以转动,而在安装板41上的滑动面41c可安定滑动。弹簧托架71配置在安装板41上并可往与滑动凸轮70的滑动方向(箭头73c及其相反方向)相异方向的箭头71d、71e的第一方向移动。

[0049] 滑动凸轮70及弹簧托架71分别具有凸轮部,弹簧托架71的凸轮顶点71c与滑动凸轮70的凸轮顶点70c为相对配置。并且,图6(b)所示的弹簧收纳部71a中收纳一对弹簧72,一对弹簧72夹在安装板41的弹簧止挡部41d及弹簧托架71的弹簧止挡部71b之间。为了上述构造,弹簧托架71相对滑动凸轮70,其各自的凸轮部在第一方向(箭头71d、71e)由一对弹簧72施力而抵接。设置上板76是为了防止一对弹簧72所产生的加压力而使弹簧托架71浮起,通过安装孔76a及安装板41的安装螺丝孔41b用图未绘示的螺丝螺纹锁定上板76。

[0050] 图7(a)为铰链保持装置的负载产生部U70的平面图,图7(b)为将图7(a)用手臂销77(图6(a))轴上的A-A线裁切剖面的剖面图。

[0051] 图7(a)、(b)中,与手臂销77嵌合的滑动块73配置在安装板41的滑动面41c,导引段差73b与滑动导引部74互相磨擦。如此一来,导引滑动块73得以只往滑动方向的箭头73c方向及其相反方向滑动。贯穿手臂60的手臂销77嵌合滑动凸轮70,滑动凸轮70配置在安装板41的滑动面41c上。滑动凸轮70的导引段差70b与滑动导引部75(图7(a)未绘示)互相磨擦。如此一来,导引滑动凸轮70得以只往箭头73c方向及其相反方向滑动。

[0052] 图8为负载产生部U70的动作说明图,其中(a)为负载产生部U70在开启状态时的平面图;(b)为负载产生部U70在中间状态时的平面图;(c)为负载产生部U70在闭合状态时的平面图。

[0053] 从图8(a)的开启状态开始操作一对壳体10闭合成中间状态时,如图8(b)的滑动凸轮70及滑动块73通过手臂60及手臂销77(图8中未绘示)推压,安装板41上往箭头73c方向滑动。这时候,通过滑动凸轮70的凸轮倾斜70e及弹簧托架71的凸轮倾斜71h作用,弹簧托架71对抗弹簧72的施力往箭头71e方向移动。滑动凸轮70的凸轮顶点70c直到抵接弹簧托架71的凸轮顶点71c为止,弹簧72的施力动作使滑动凸轮70回到与箭头73c相反的方向。因此,当停

止一对壳体10的闭合操作时,产生开启方向的缓冲力,一对壳体10回到图8(a)的开启状态。缓冲机构由负载产生部U70及连结部U60的手臂60及手臂轴61所构成。负载产生部U70扮演了使一对壳体10产生开启方向的缓冲力的缓冲机构的主要部分的角色。

[0054] 图8(b)的中间状态中,当超过滑动凸轮70的凸轮顶点70c及弹簧托架71的凸轮顶点71c的抵接点时,通过弹簧72的施力、滑动凸轮70的凸轮倾斜70d及弹簧托架71的凸轮倾斜71i作用,使滑动凸轮70往箭头73c滑动的力产生动作。因此,产生闭合方向的缓冲力,微弱的操作力使铰链单元B成为图8(c)所示的闭合状态。如此负载产生部U70扮演了使一对壳体10产生闭合方向的缓冲力的缓冲机构的主要部分的角色。由图8可知,弹簧托架71的凸轮顶点71c在中间状态抵接滑动凸轮70的凸轮顶点70c,以其为界线使凸轮的倾斜不同。如此构成缓冲机构的负载产生部U70在基础框架40及安装板41之间产生非线性负载。通过缓冲机构的非线性负载,壳体10承受开启方向及闭合方向双方的缓冲作用,而实现高质量的开合动作。

[0055] 图8(a)的开启状态及图8(c)的闭合状态下,滑动凸轮70的凸轮顶点70c位于弹簧托架71的凸轮两端的凸轮凹部71f、71g。因此,通过弹簧72的施力让滑动凸轮70保持在其位置的力会动作。如此一来,铰链保持装置可使铰链单元B确实保持在开启状态或闭合状态。

[0056] 弹簧托架71的凸轮倾斜是夹着凸轮顶点71c,而使开启侧及闭合侧不同,铰链保持装置从开启状态转换到中间状态的凸轮倾斜71h较从中间状态转换到闭合状态的凸轮倾斜71i还要陡。如此一来,展开软性显示板30时的保持力变大,可稳定地观赏画面。并且,弹簧托架71的凸轮倾斜71i较平坦,因此打开软性显示板30时不需极大的力量,即可轻便操作。

[0057] 如上述,本发明的连结部U60上设有同步齿轮62。因此,只在一方的安装板41上设置负载产生部U70可让另一方的安装板41也能有缓冲动作及保持动作。当然,一对安装板41双方均设有负载产生部U70则更可减少机构折损的情况。

[0058] 本发明虽然是以图4所说明的组合:导引装置U50及铰链保持装置U60、U70来构成铰链单元B,但铰链单元B的构造不限于采用图4所说明的导引装置U50,也可以用其他导引装置,或省略导引装置而只使用铰链保持装置来作为铰链单元B。

[0059] 如以上说明,本发明的铰链保持装置将一对壳体10保持在开启状态或闭合状态,该铰链保持装置包含基础框架40及缓冲机构,基础框架40夹在所述一对壳体10之间,分别支撑所述一对壳体10得以开合;缓冲机构在所述一对壳体10至少一方的壳体10内配置负载产生部U70。缓冲机构在基础框架40及所述一方的壳体10之间产生非线性负载,让所述一方的壳体相对于基础框架40保持开启状态或闭合状态。

[0060] 此外,本发明的实施例中以设有软性显示板的电子机器为例说明铰链保持装置的构造。但是本发明的铰链保持装置不限定使用于软性显示板,举例来说,也可适用在将显示板设在一方的壳体上,而将键盘设在另一方壳体上的笔记本电脑等电子机器,或其他配件等各式机构的铰链部。

[0061] 本发明的铰链保持装置因具有以上构造,可确实保持一对壳体10的开启状态及闭合状态,避免机构折损的情况。

[0062] 本发明的铰链保持装置适用于例如携带型电话、电子笔记本、PDA、小笔记本电脑、影像屏幕装置、携带型游戏机或者是笔记本电脑等各类使用铰链保持装置的折叠式电子机器。本发明的铰链保持装置不只可用于携带型电话,更可广泛使用在如上述的各式铰链部。

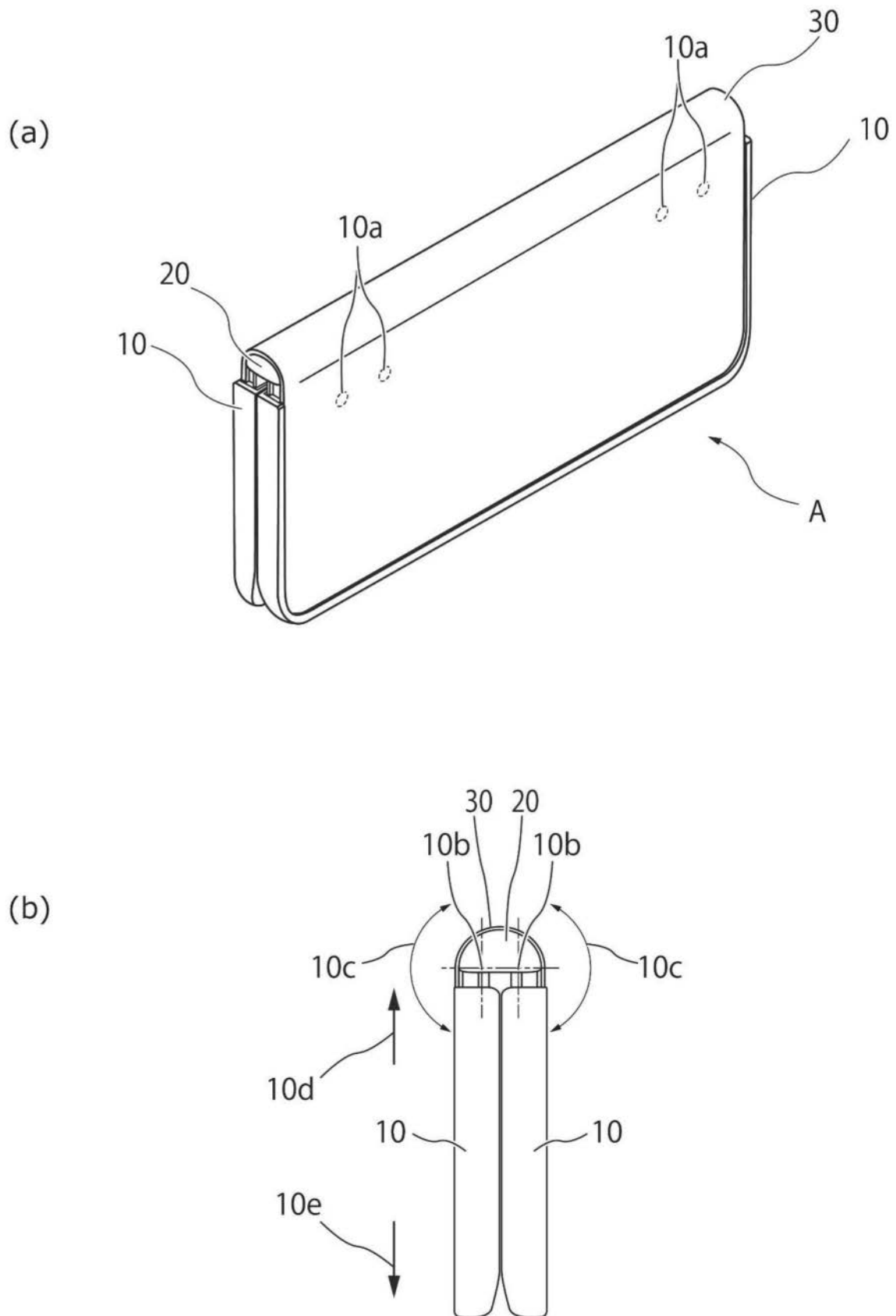


图1

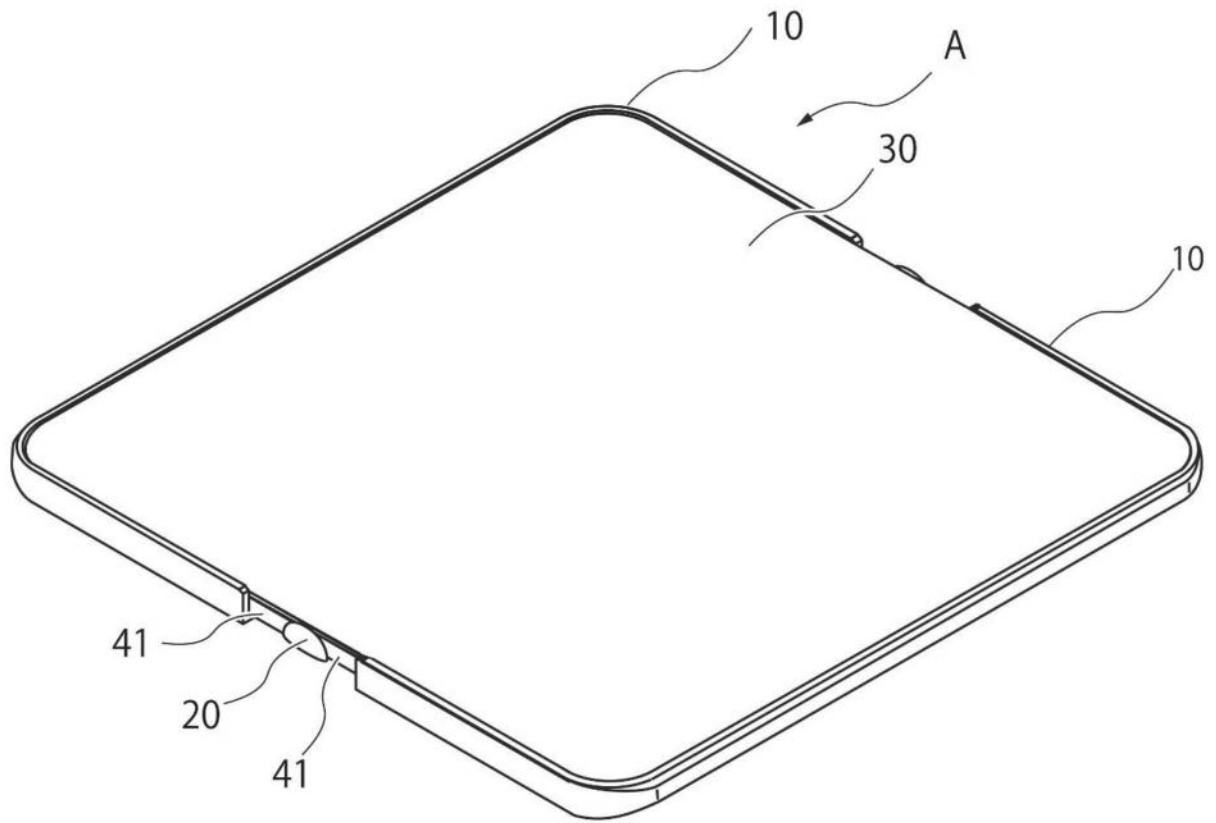


图2

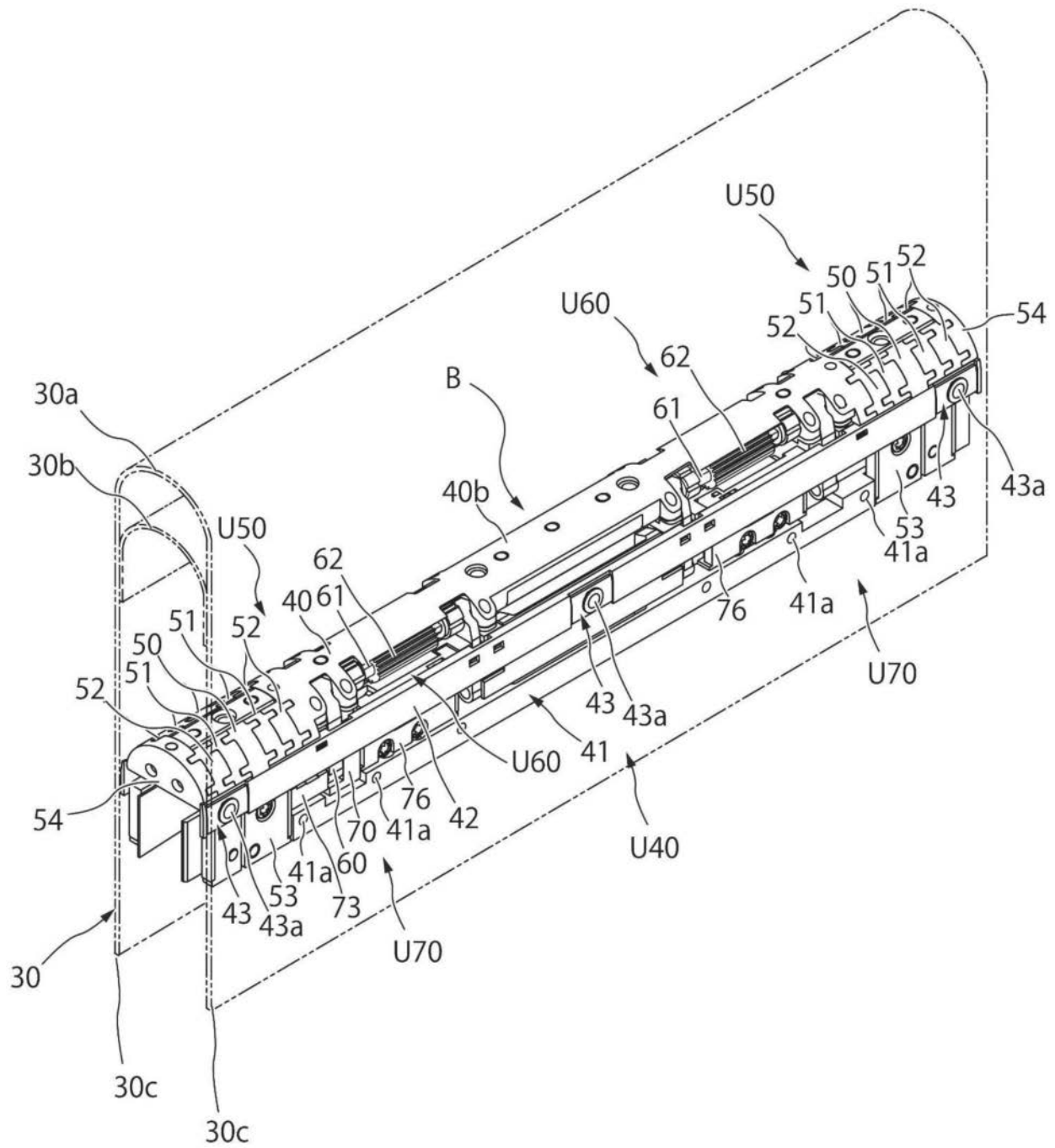


图3

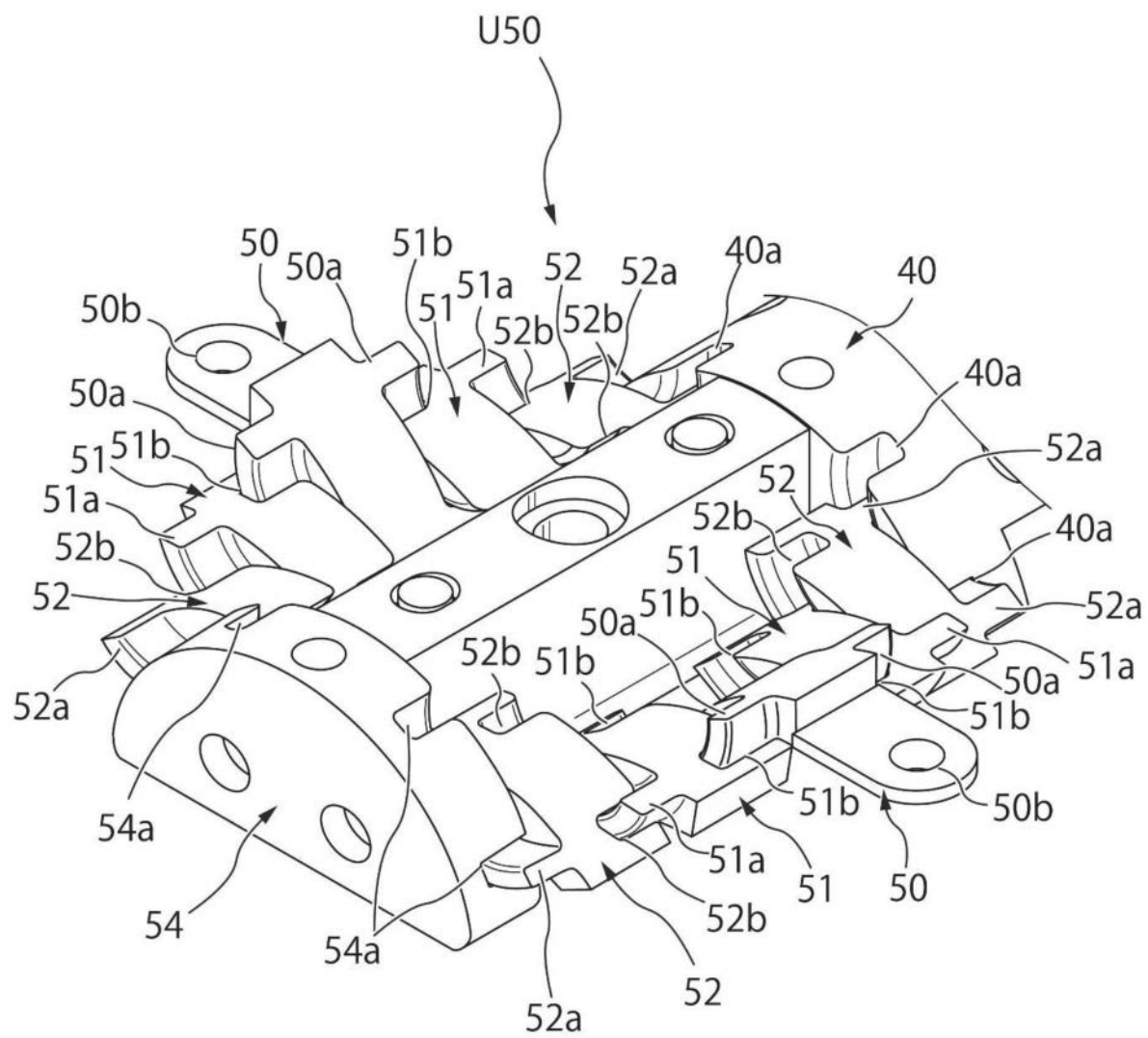


图4

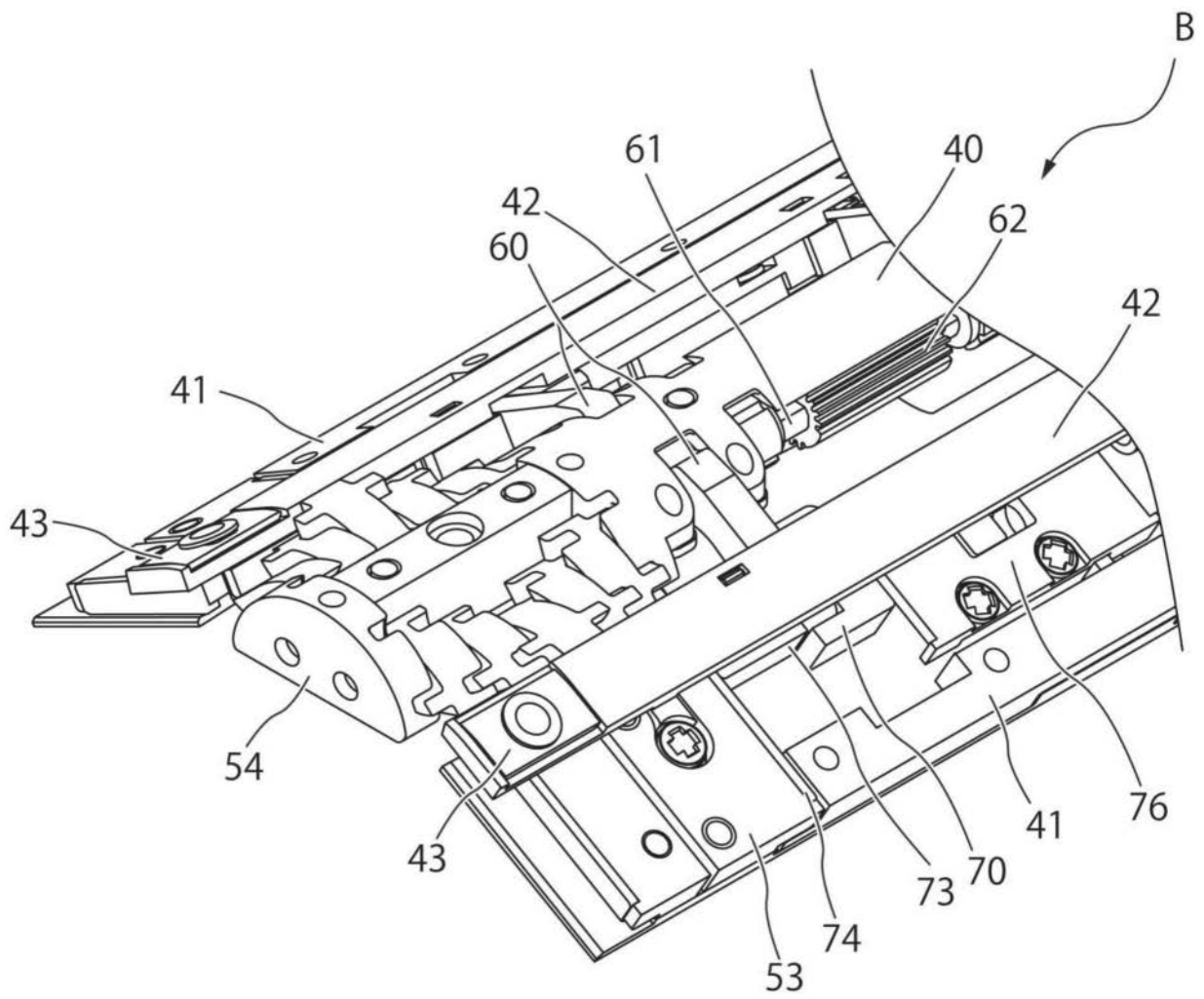


图5

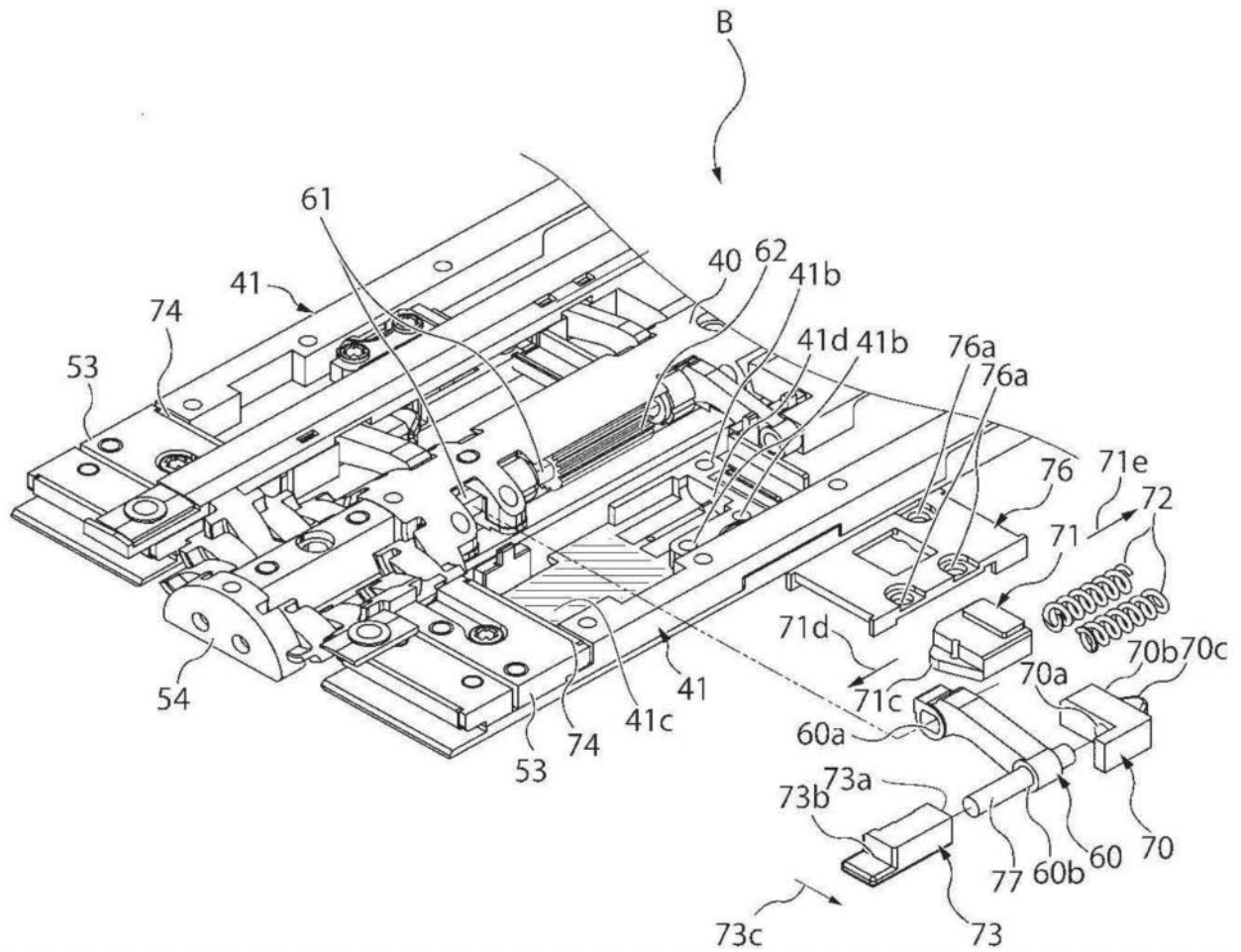


图6(a)

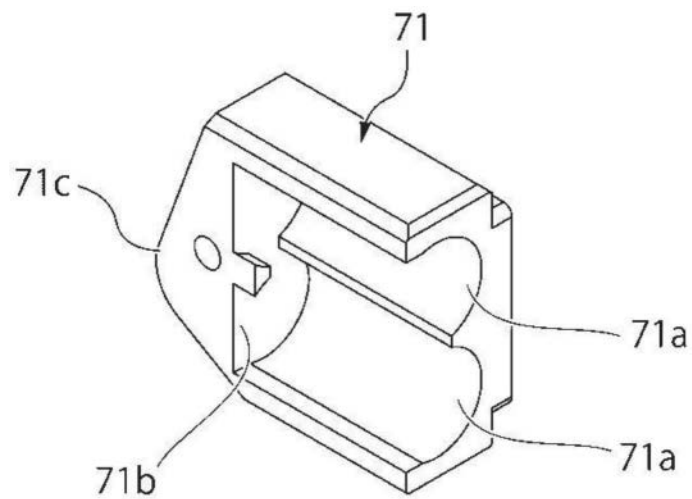


图6(b)

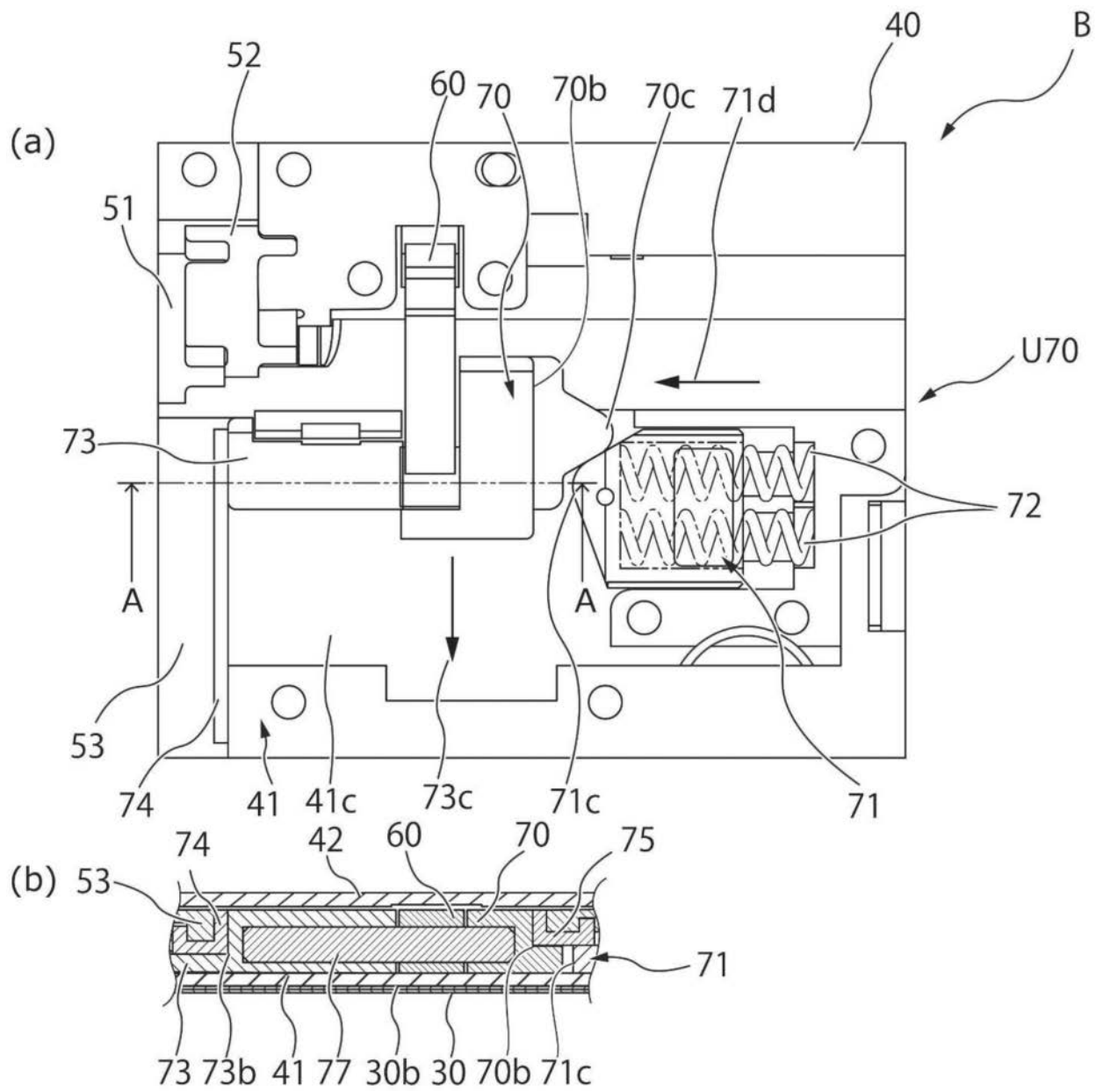


图7

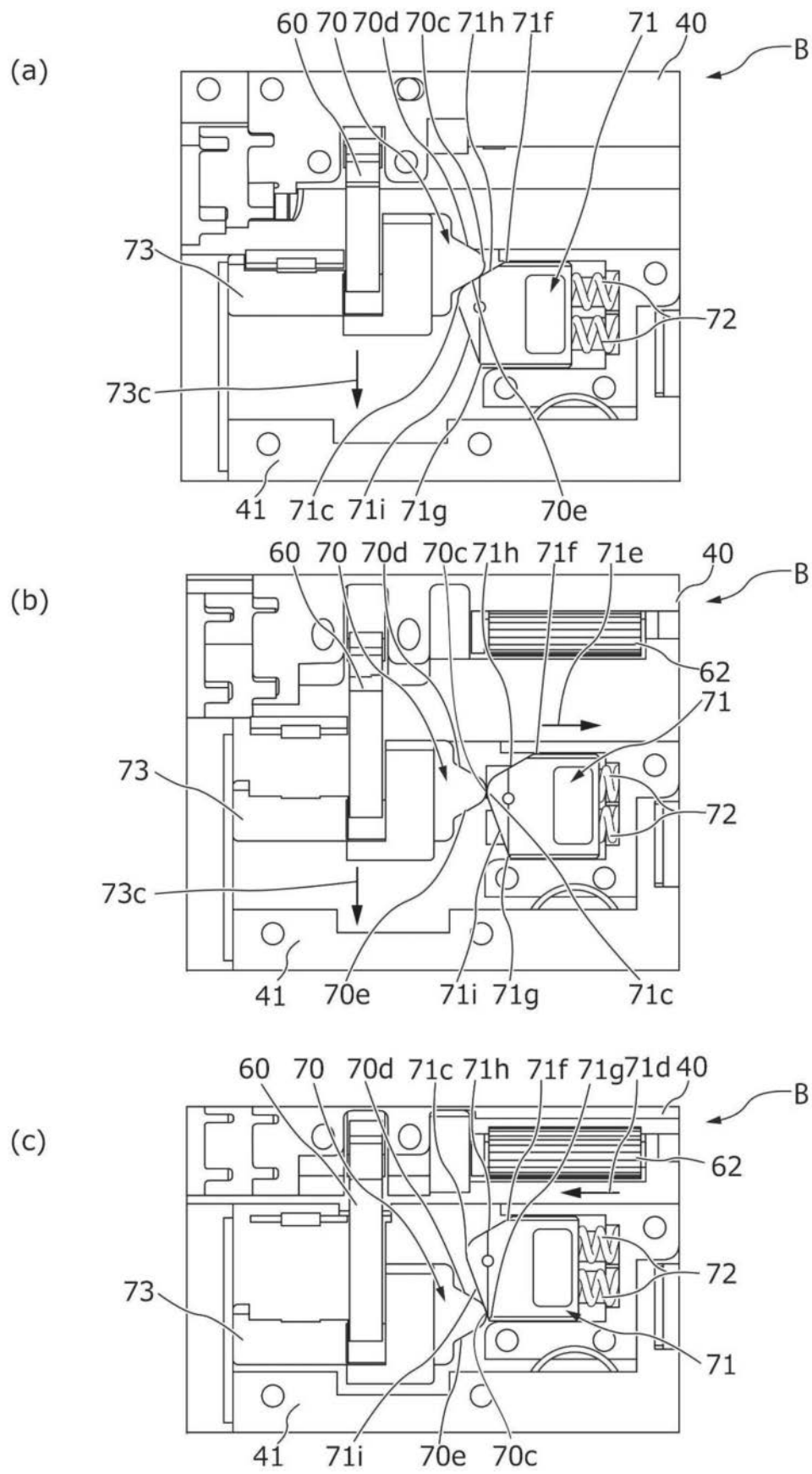


图8