



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109099053 B

(45) 授权公告日 2021.03.23

(21) 申请号 201810629806.5

(51) Int.CI.

(22) 申请日 2018.06.19

F16C 11/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F16C 11/10 (2006.01)

申请公布号 CN 109099053 A

E05D 3/08 (2006.01)

(43) 申请公布日 2018.12.28

E05D 3/18 (2006.01)

(30) 优先权数据

(56) 对比文件

2017-120800 2017.06.20 JP

US 2003000955 A1, 2003.01.02

(73) 专利权人 加藤电机(香港)有限公司

审查员 黄新雪

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 仓持龙太

(74) 专利代理机构 北京汇智英财专利代理事务  
所(普通合伙) 11301

代理人 郑玉洁

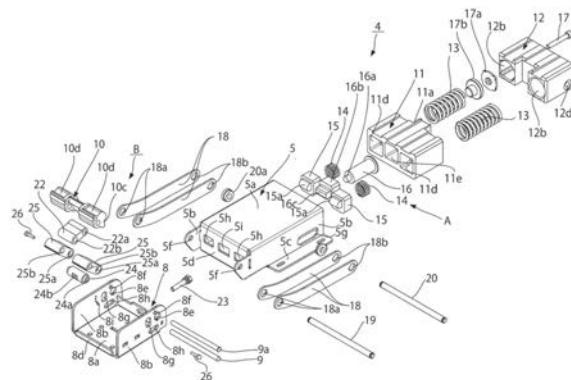
权利要求书1页 说明书10页 附图17页

(54) 发明名称

开闭体开闭装置、具备该开闭体开闭装置的  
被开闭体

(57) 摘要

本发明为了提供一种具备安装于开闭体的  
开闭构件的旋转转矩控制机构与转矩峰值调整  
机构的开闭体开闭装置,为具有以下组件:一安  
装构件、一对该安装构件通过铰链轴杆可旋转地  
安装的开闭构件、一控制该开闭构件的旋转转矩  
的旋转转矩控制机构及一可调整开闭构件在开  
闭操作时的转矩峰值的转矩峰值调整机构,旋转  
转矩控制机构包括:与安装于铰链轴杆的开闭构  
件一起旋转的旋转构件,及设于安装构件侧并朝  
向旋转构件且通过一弹性构件而滑动施力的一  
滑块,转矩峰值调整机构包括:连接于安装构件  
内的滑块并且可回转地安装于前述开闭构件侧  
的连接支臂,及可调整设于前述开闭构件侧的连  
接支臂的开始回转位置的位置调整机构。



1. 一种开闭体开闭装置,设于开闭体与被开闭体之间,并相对于前述被开闭体能够在上下方向开闭地连接前述开闭体,其特征在于:

一安装构件,其具有至少一背板与从该背板设置的两侧板,并安装于前述被开闭体侧;

一开闭构件,其具有在前述开闭体上安装的至少一安装板与从该安装板设置的两侧板,并将两侧板与前述安装构件通过一铰链轴杆能够转动地安装;

一旋转转矩控制机构,其控制该开闭构件的旋转转矩;及

一转矩峰值调整机构,其能够调整前述开闭构件在开闭操作时的转矩峰值;

前述旋转转矩控制机构包括:与安装于前述铰链轴杆的前述开闭构件一起旋转的一旋转构件;及

设于前述安装构件侧并朝向前述旋转构件且能够通过弹性构件而滑动施力的一滑块;

前述转矩峰值调整机构包括:一连接支臂,其中在前述滑块侧通过一第二连接轴杆连接该连接支臂一端部侧,并且通过该连接支臂的另一端部侧,该连接支臂的另一端侧能够与以前述滑块侧的连接位置为支点而能够回转地、安装于前述开闭构件侧的一第一连接轴杆连接;及

能够调整设于前述开闭构件侧的前述连接支臂的开始回转位置的一位置调整机构,前述转矩峰值调整机构的前述位置调整机构包括:一第一连接构件,其能够将其一端部侧相对于前述开闭构件向前后方向滑动地安装,并使另一端部侧与前述第一连接轴杆连接;一第二连接构件,其使一端部侧与前述第一连接轴杆连接,并使另一端部侧与前述铰链轴杆连接;及一调整构件,其安装于前述开闭构件,并与前述第一连接构件螺合。

2. 如权利要求1所述的开闭体开闭装置,其特征在于,前述旋转转矩控制机构具有能够以指定的开闭角度锁定前述开闭体的一锁定机构,该锁定机构包括:

旋转构件,该旋转构件能够与前述开闭构件一起旋转地安装于前述铰链轴杆上;

及一锁定构件,锁定构件通过弹性构件能够滑动地设于前述旋转构件侧,且锁定构件与前述旋转构件的一第一锁定凹部及一第二锁定凹部,以前述开闭构件的指定开闭角度啮合。

3. 如权利要求1所述的开闭体开闭装置,其特征在于,前述旋转转矩控制机构在前述滑块侧具有一旋转转矩调整机构,其能够调整开闭构件的旋转转矩。

4. 如权利要求1所述的开闭体开闭装置,其特征在于,前述旋转转矩控制机构在前述滑块与前述旋转构件之间设置有一缓冲机构,该缓冲机构包括一流体缓冲器,该流体缓冲器从前述开闭构件的关闭方向的指定旋转角度使一活塞杆前端侧压接于设于该旋转构件的一第二凸轮部。

5. 一种被开闭体,其特征在于:具备权利要求1至4任一项记载的开闭体开闭装置。

## 开闭体开闭装置、具备该开闭体开闭装置的被开闭体

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种开闭装置,尤其涉及一种主要用于将对各种机箱(Cabinet)、复印机、及打印机等的被开闭体,可在上下方向开闭地安装的门体及原稿压接板等开闭体,可对前述被开闭体开闭地安装时适合的开闭体开闭装置,以及具备该开闭体开闭装置的各种被开闭体。

### 背景技术

[0002] 过去,此种开闭体开闭装置为了方便收纳于被开闭体内部的收纳物的出入,通常应具有可在将开闭体对各种被开闭体向上方打开状态下可稳定停止保持的功能。因而,过去的开闭体开闭装置例如现有技术中记载于日本发表的2011-129154号公报。记载于该日本发表的2011-129154号公报的开闭体开闭装置,将开闭装置安装于被开闭体的内侧两端,从该开闭装置取出支臂或撑杆而支撑开闭体。其他许多此种开闭体开闭装置具有类似的结构。

[0003] 记载于前述日本发表的2011-129154号公报的开闭体开闭装置,由于该开闭体开闭装置本身突出于被开闭体的内侧两端,并且具有于开闭体开闭时出入被开闭体内的支臂或撑杆,因此会有此等干扰对被开闭体收纳或取出的收纳物的问题,并且在开闭体的指定开启角度中,会有稳定地停止保持该开闭体的功能不足的问题。再者,为了缓和开闭体关闭时的冲击的缓冲机构而使用另外的弹性构件等,在结构上形成浪费。此外,虽然具有开闭体的开闭转矩控制机构,依日本公开的2009-58790号公报为现有技术,不过并未设置转矩峰值调整机构。

### 发明内容

[0004] 因此,本发明申请人为了解决上述问题,提出一种开闭体开闭装置,以及具备该开闭装置的被开闭体,该开闭体开闭装置设于被开闭体与开闭体之间,并将前述开闭体对前述被开闭体可开闭地连接,其包括:一安装构件,其至少具有背板与从该背板弯曲的两侧板,并安装于前述被开闭体侧;一开闭构件,其具有安装前述开闭体的至少安装板与从该安装板弯曲的两侧板,并将该两侧板与前述安装构件通过铰链轴杆可转动地安装;一位置调整机构,其安装于将前述开闭构件的前述两侧板间的前述铰链轴杆作为支点的回转位置;一滑块,其与该位置调整机构接触,并可滑动地设于前述安装构件内;一主弹性构件,其为了将该滑块对前述位置调整机构侧按压而设于前述安装构件内;一旋转转矩控制机构,其设于前述安装构件,通过随着前述开闭体的开闭操作的开闭构件的旋转角度而变动的前述滑块的滑动位置,可与设于该滑块的啮合部啮合脱离地啮合;及弹力调节机构,其调节前述弹性构件的弹力(日本公开的2016-213435号);

[0005] 该前述申请案的开闭体开闭装置通过弹力调节机构调节开闭构件的旋转转矩,不过,并非可调节开闭构件的转矩峰值的结构。在指定范围任意改变该开闭构件的转矩峰值,主要基于便利性与通用性的理由而有其必要性。再者,不使用撑杆或支臂,而充实在将开闭

体形成0度的关闭状态或全开状态下,可对被开闭体稳定保持的功能也属于技术性的问题。

[0006] 因此,本发明的目的为提供一种开闭体开闭装置以及具备该开闭体开闭装置的各种被开闭体,该开闭体开闭装置可对各种被开闭体在上下方向开闭地安装开闭体,并可改变开闭体的开闭转矩的峰值,进一步添加在开闭体的关闭状态与开启状态下,可稳定地保持该开闭体的功能。

[0007] 为了解决上述问题,本发明提供一种开闭体开闭装置,其设于各种被开闭体等的被开闭体与开闭体之间,并相对于前述被开闭体可在上下方向开闭地连接前述开闭体,该开闭体开闭装置包括:一安装构件,其具有至少一背板与从该背板设置的两侧板,并安装于前述被开闭体侧,一开闭构件,其具有前述开闭体安装的至少一安装板与从该安装板设置的两侧板,并将两侧板与前述安装构件通过一铰链轴杆可转动地安装,一旋转转矩控制机构,其控制该开闭构件的旋转转矩,及一转矩峰值调整机构,其可调整前述开闭构件在开闭操作时的转矩峰值,前述旋转转矩控制机构包括:与安装于前述铰链轴杆的前述开闭构件一起旋转的一旋转构件,及设于前述安装构件侧并朝向前述旋转构件通过弹性构件而滑动施力的一滑块;前述转矩峰值调整机构包括:一连接支臂,其中在前述滑块侧通过一第二连接轴杆连接该连接支臂一端部侧,并且通过该连接支臂的另一端部侧,该连接支臂能够与以前述滑块侧的连接位置为支点而可回转地、安装于前述开闭构件侧的第一连接轴杆连接;及可调整设于前述开闭构件侧的前述连接支臂的开始回转位置的位置调整机构,前述转矩峰值调整机构的前述位置调整机构包括:一第一连接构件,其可将其一端部侧相对于前述开闭构件向前后方向滑动地安装,并使另一端部侧连接于前述第二连接轴杆;一第二连接构件,其使一端部侧连接于前述第二连接轴杆,并使另一端部侧连接于前述铰链轴杆;及一调整构件,其安装于前述开闭构件,并与前述第一连接构件螺合。

[0008] 优选的,将前述旋转转矩控制机构作为具有可以指定的开闭角度锁定前述开闭体的一锁定机构,该锁定机构由以下组件构成:旋转构件,其可与前述开闭构件一起旋转地安装于前述铰链轴杆上;及一锁定构件,锁定构件通过弹性构件能够滑动地设于前述旋转构件侧,且锁定构件与前述旋转构件的第一锁定凹部及一第二锁定凹部,以前述开闭构件的指定旋转角度而啮合。

[0009] 优选的,前述旋转转矩控制机构在前述滑块侧具有一旋转转矩调整机构,其可调整开闭构件的旋转转矩。

[0010] 优选的,在前述滑块与前述旋转构件之间设置有一缓冲机构,该缓冲机构包括一流体缓冲器,该流体缓冲器从前述开闭构件的关闭方向的指定旋转角度使一活塞杆前端压接于设于该旋转构件的一凸轮部。

[0011] 一种被开闭体,具备上述所记载的开闭体开闭装置的各种被开闭体。

[0012] 本发明结构如上,由于开闭体开闭装置不致突出于被开闭体内,因此在被开闭体内出入的收纳物不致形成干扰,而且通过在开闭体的开闭操作时,通过旋转转矩控制机构不致感觉开闭体原本的重量而可轻松打开,防止开闭体关闭时开闭体猛然落下,谋求提高其操作性,使用锁定机构时,在开闭体关闭时或全开启时,可维持稳定的保持状态,使用流体缓冲器,可使开闭体缓冲动作,不致从其指定的关闭角度猛然落下而关闭。再者,使用旋转转矩调整机构,可调整开闭构件的开闭转矩,设有转矩峰值调整机构,可调整开闭构件的转矩峰值,可提供便利性更高的开闭体开闭装置。

## 附图说明

- [0013] 图1为本发明的开闭体开闭装置的立体图；
- [0014] 图2为本发明的开闭体开闭装置的俯视图；
- [0015] 图3为本发明的开闭体开闭装置的分解立体图；
- [0016] 图4为从下侧观看本发明的开闭体开闭装置的安装构件的立体图；
- [0017] 图5a显示本发明的开闭体开闭装置的弹簧固持器的从其后侧观看的立体图；
- [0018] 图5b显示本发明的开闭体开闭装置的弹簧固持器的内部结构的剖面图；
- [0019] 图6a显示本发明的开闭体开闭装置的滑块的从其后侧观看的立体图；
- [0020] 图6b显示本发明的开闭体开闭装置的滑块从其下侧观看的立体图；
- [0021] 图6c显示本发明的开闭体开闭装置的滑块的内部结构的剖面图；
- [0022] 图7a显示本发明的开闭体开闭装置的旋转构件的从其前侧观看的立体图；
- [0023] 图7b显示本发明的开闭体开闭装置的旋转构件的从其后侧观看的立体图；
- [0024] 图7c显示本发明的开闭体开闭装置的旋转构件的中央部的纵剖面图；
- [0025] 图8为本发明的开闭体开闭装置的转矩峰值调整机构部分的放大立体图；图9为本发明的开闭体开闭装置的转矩峰值调整机构部分的分解立体图；
- [0026] 图10a显示本发明的开闭体开闭装置的转矩峰值调整机构部分的第一构件的立体图；
- [0027] 图10b显示本发明的开闭体开闭装置的转矩峰值调整机构部分的第一构件的俯视图；图11a显示本发明的开闭体开闭装置的转矩峰值调整机构部分的调整构件的立体图；
- [0028] 图11b显示本发明的开闭体开闭装置的转矩峰值调整机构部分的调整构件的俯视图；
- [0029] 图12a用于说明本发明的开闭体开闭装置的动作，且显示对被开闭体关闭开闭体时开闭构件的开闭角度为0度的状态的主弹性构件的部分；
- [0030] 图12b用于说明本发明的开闭体开闭装置的动作，且显示对被开闭体关闭开闭体时开闭构件的开闭角度为0度的状态的流体缓冲器的部分；
- [0031] 图12c用于说明本发明的开闭体开闭装置的动作，且显示对被开闭体关闭开闭体时开闭构件的开闭角度为0度的状态的连接支臂的部分；
- [0032] 图13a用于说明本发明的开闭体开闭装置的动作，且显示从第十二图所示的状态将开闭构件打开30度的状态的主弹性构件的部分；
- [0033] 图13b用于说明本发明的开闭体开闭装置的动作，且显示从第十二图所示的状态将开闭构件打开30度的状态的流体缓冲器的部分；
- [0034] 图13c用于说明本发明的开闭体开闭装置的动作，且显示从第十二图所示的状态将开闭构件打开30度的状态的连接支臂的部分；
- [0035] 图14a用于说明本发明的开闭体开闭装置的动作，且显示从第十二图所示的状态将开闭构件打开60度的状态的主弹性构件的部分；
- [0036] 图14b用于说明本发明的开闭体开闭装置的动作，且显示从第十二图所示的状态将开闭构件打开60度的状态的流体缓冲器的部分；
- [0037] 图14c用于说明本发明的开闭体开闭装置的动作，且显示从第十二图所示的状态将开闭构件打开60度的状态的连接支臂的部分；

[0038] 图15a用于说明本发明的开闭体开闭装置的动作,且显示从第十二图的状态将开闭构件打开100度的状态的主弹性构件的部分;

[0039] 图15b用于说明本发明的开闭体开闭装置的动作,且显示从第十二图的状态将开闭构件打开100度的状态的流体缓冲器的部分;

[0040] 图15c用于说明本发明的开闭体开闭装置的动作,且显示从第十二图的状态将开闭构件打开100度的状态的连接支臂的部分;

[0041] 图16a用于说明本发明的开闭体开闭装置的转矩峰值调整机构的动作的转矩峰值调节角度为0度的状态;

[0042] 图16b用于说明本发明的开闭体开闭装置的转矩峰值调整机构的动作的转矩峰值调节角度调节成正10度的状态,

[0043] 图16c用于说明本发明的开闭体开闭装置的转矩峰值调整机构的动作的转矩峰值调节角度调节成负10度的状态;

[0044] 图17显示本发明的开闭体开闭装置的铰链转矩曲线与开闭体的力矩曲线的相关曲线图。

[0045] 附图标记说明

[0046] 2 被开闭体

[0047] 3 开闭体

[0048] 4 开闭体开闭装置

[0049] 5 安装构件

[0050] 5a 背板

[0051] 5b、5b 两侧板

[0052] 5c、5c 安装板

[0053] 5d 前板

[0054] 5e 底板

[0055] 5f、5f 第一铰链轴杆连接孔

[0056] 5g、5g 横长导孔

[0057] 5h、5h 锁定构件插通孔

[0058] 5i 活塞杆插通孔

[0059] 6 开闭构件

[0060] 7d 前板

[0061] 8 开闭构件

[0062] 8a 安装板

[0063] 8b、8b 两侧板

[0064] 8c 后板

[0065] 8d 前板

[0066] 8e、8e 第二铰链轴杆连接孔

[0067] 8f、8f 安装孔

[0068] 8g、8g 纵长导孔

[0069] 8h、8h 横长导孔

- [0070] 8i、8i 角度标记
- [0071] 8j 螺丝安装孔
- [0072] 9 铰链轴杆
- [0073] 9a 第一固定销
- [0074] 10 旋转构件
- [0075] 10a 铰链轴杆安装孔
- [0076] 10b 固定孔
- [0077] 10c、10c 第一锁定凹部
- [0078] 10d、10d 第二锁定凹部
- [0079] 10e、10e 第一凸轮部
- [0080] 10f 第二凸轮部
- [0081] 11 弹簧固持器
- [0082] 11a 凸部
- [0083] 11b 隔墙
- [0084] 11c、11c 第一弹簧收容孔
- [0085] 11d、11d 锁定构件收容孔
- [0086] 11e 缓冲器收容孔
- [0087] 12 滑块
- [0088] 12a 底部
- [0089] 12b、12b 第二弹簧收容孔
- [0090] 12c 螺丝插通孔
- [0091] 12d 插通孔
- [0092] 13、13 主弹性构件
- [0093] 14、14 子弹性构件
- [0094] 15、15 锁定构件
- [0095] 15a、15a 凸部
- [0096] 16 流体缓冲器
- [0097] 16a 活塞杆
- [0098] 16b 罩
- [0099] 16c 凸部
- [0100] 17 调整螺丝
- [0101] 17a 固定板
- [0102] 17b 承受部
- [0103] 18、18 连接支臂
- [0104] 18a、18a 第一连接孔
- [0105] 18b、18b 第二连接孔
- [0106] 19 第一连接轴杆
- [0107] 20 第二连接轴杆
- [0108] 21 第一连接构件

- [0109] 22 第二连接构件
- [0110] 22a 连接孔
- [0111] 22b 连接孔
- [0112] 23 调整构件
- [0113] 23a 公螺纹部
- [0114] 23b 首部
- [0115] 24 第一构件
- [0116] 24a 连接孔
- [0117] 24b 母螺纹孔
- [0118] 25、25 第二构件
- [0119] 25a、25a 贯穿孔
- [0120] 25b、25b 贯穿孔
- [0121] 25c、25c 尖头突起部
- [0122] 26、26 滑动销
- [0123] A1 锁定机构
- [0124] A2 旋转转矩调整机构
- [0125] A3 缓冲机构
- [0126] B1 位置调整机构。

### 具体实施方式

[0127] 以下说明将本发明的适合实施例,例如用于家具等的机箱的情况,如上述,本发明的开闭体开闭装置不限定于家具等的机箱,亦可为安装于其他各种机器的机箱及其他(例如复印机、复合机、打印机等)的被开闭体而使用。

[0128] 图1至图11b显示本发明的开闭体开闭装置4的一个实施例。如图所示,本发明的开闭体开闭装置4具有:在此处安装于无图示的机箱本体(被开闭体)之侧的一安装构件5,对该安装构件5通过一铰链轴杆9可旋转地安装的一开闭构件8,使铰链轴杆9插通,可与开闭构件8一起旋转而设的一旋转构件10;与该旋转构件10接触,并设于安装构件5内的开闭构件8的一旋转转矩控制机构A;及设于主要的开闭构件8侧的一转矩峰值调整机构B。

[0129] 本实施例的安装构件5将SUS的金属板挤压加工而制作,且具有:一背板5a与从该背板5a弯曲的两个侧板5b、5b,从该两个侧板5b、5b向外侧弯曲的一安装板5c、5c,从背板5a向下方弯曲的一前板5d,及从该前板5d向后方弯曲的一底板5e,在两个侧板5b、5b的前侧设置一第一铰链轴杆连接孔5f、5f,并且在后部侧设置通过第二连接支臂的一横长导孔5g、5g,并以无图示的安装螺丝对被开闭体等的本体安装的构成。

[0130] 本实施例的开闭构件8亦将SUS的金属板挤压加工而制作,且具有:一安装板8a,除了从该安装板8a两侧竖立的两个侧板8b、8b,还从安装板8a的后端部侧向上方弯曲的一后板8c,及从安装板8a的前侧竖立的一前板8d;两个侧板8b、8b中,在后端部侧设有使铰链轴杆9插通而连接于安装构件5的两个侧板5b、5b的一第二铰链轴杆连接孔8e、8e。在该第二铰链轴杆连接孔8e、8e附近设置使旋转构件10的固定用的第一固定销9a插通的一安装孔8f、8f,并且邻接于该安装孔8f、8f朝向上下方向设有使后述的转矩峰值调整机构B的一第一连

接轴杆19插通的一纵长导孔8g、8g。在两个侧板8b、8b下侧同样设有该转矩峰值调整机构B的第一第一连接构件21用的一横长导孔8h、8h。再者,在设于开闭构件8的两个侧板8b、8b的纵长导孔8g、8g内侧设有用于调节转矩峰值角度时的一角度标记(亦可为刻度)8i、8i,通过安装构件5的第一铰链轴杆连接孔5f、5f与第二铰链轴杆连接孔8e、8e的SUS的金属制的铰链轴杆9可旋转地对安装构件5连接,并且对无图示的被开闭体等的被开闭体安装安装板8a的构成。

[0131] 本实施例的旋转构件10是由POM等的合成树脂制成,特别是如图7a至图7c所示,贯穿其轴方向而设置,并使铰链轴杆9可旋转地对一铰链轴杆安装孔10a插通,并通过一固定销9a通过设于其上部侧的一固定孔10b,与开闭构件8一起将铰链轴杆9作为支点而旋转地构成。该旋转构件10中,在其两端部的外周的下部侧设置一第一锁定凹部10c、10c,在上侧形成一第二锁定凹部10d、10d,并且在各第一锁定凹部10c、10c与第二锁定凹部10d、10d之间形成一第一凸轮部10e、10e,并在其中央部形成有一流体缓冲器16用的一第二凸轮部10f。

[0132] 其次,本实施例建议在安装构件5的外侧安装护盖构件,该护盖构件亦可安装于开闭构件8的外侧。此外,本申请说明书中,说明“弯曲两侧板及安装板、前板及后板等”,不过在下述的实施例中,安装构件5及开闭构件8等为合成树脂制时,即使不故意弯曲此等构件,仍可从一开始就一体形成。

[0133] 其次,说明开闭构件8的一旋转转矩控制机构A。本实施例由设于开闭构件8侧的上述旋转构件10;收容于安装构件5内部的一弹簧固持器11与一滑块12;弹设于弹簧固持器11与滑块12之间的一主弹性构件13、13;及在安装构件5与旋转构件10之间通过一子弹性构件14、14所设置的一锁定构件15、15而构成。再者,本实施例的旋转转矩控制机构A具有:以指定的开闭角度锁定开闭构件8的一锁定机构A1;调节开闭构件8的旋转转矩的一旋转转矩调整机构A2及一缓冲机构A3。

[0134] 该弹簧固持器11特别是如图5a和图5b所示,收容于安装构件5内部的前板5d侧,并被安装构件5的背板5a、两个侧板5b、5b及底板5e包围。该弹簧固持器11还在一端部侧设有一凸部11a,且在概略中央部设置一隔墙11b,并且夹着该隔墙11b在滑块12侧形成一对第一弹簧收容孔11c、11c,并在安装构件5的前板5d侧,同样彼此释放端部而形成一对锁定构件收容孔11d、11d,并且在其中央部不用隔墙11b隔开,使安装构件5的前板5d侧释放而设有一缓冲器收容孔11e。

[0135] 滑块12与弹簧固持器11相对可滑动地收容于安装构件5中,并附一底部12a而设有一对第二弹簧收容孔12b、12b。在该滑块12的底部12a设置在滑动方向贯穿一方第二弹簧收容孔12b,使一调整螺丝17插通的一螺丝插通孔12c,并且与滑动方向正交设有一第二连接轴杆20的一插通孔12d。主弹性构件13、13压缩弹簧,且收容在弹簧固持器11与滑块12的各第一弹簧收容孔11c、11c及第二弹簧收容孔12b、12b中。

[0136] 在弹簧固持器11的各锁定构件收容孔11d、11d中,分别与例如由压缩螺旋弹簧构成的子弹性构件14、14一起收容有锁定构件15、15,组合后使设于其前端部的凸部15a、15a从设于安装构件5的前板5d的一锁定构件插通孔5h、5h突出,并与旋转构件10压接的构成。在安装构件5的前板5d上,覆盖流体缓冲器16的活塞杆16a的罩16b的凸部16c从设于锁定构件插通孔5h、5h之间的活塞杆插通孔5j突出,同样组合时与旋转构件10的第一凸轮部10e、

10e压接的构成。另外，该罩16b收容在设于弹簧固持器11的缓冲器收容孔11e中。

[0137] 旋转转矩控制机构A的锁定机构A1，由在旋转构件10两端部侧离开指定角度而设的各第一锁定凹部10c、10c与各第二锁定凹部10d、10d及在弹簧固持器11中通过子弹性构件14、14可向一个方向滑动地安装，并以开闭构件8的指定开闭角度嵌入第一锁定凹部10c、10c与第二锁定凹部10d、10d的锁定构件15、15构成。

[0138] 其次，旋转转矩控制机构A的旋转转矩调整机构A2包括以下组件：在收容滑块12的一方主弹性构件13的侧，朝向一方第一弹簧收容孔11c所设置的一调整螺丝17，在第二弹簧收容孔12b内旋入该调整螺丝17的一固定板17a，及容纳主弹性构件13的一端部侧的一承受部17b。

[0139] 而后，旋转转矩控制机构A的缓冲机构A3，由流体缓冲器16与朝向旋转构件10的第二凸轮部10f构成，并从开闭构件8的指定开闭角度，上述罩16b的凸部16c压接于第二凸轮部10f的构成。

[0140] 以上的说明，旋转转矩控制机构A由旋转构件10、弹簧固持器11、滑块12，在弹簧固持器11内通过子弹性构件14、14滑动施力而安装的锁定构件15、15，及设于弹簧固持器11与滑块12之间的主弹性构件13、13而构成。除了该构成之外，其构成还具有：锁定机构A1、旋转转矩调整机构A2及缓冲机构A3，不过此等选择性的机构，即使无此等机构仍可控制开闭构件的旋转转矩。其最简单的构成可由：旋转构件10、及在安装构件5内部通过弹性构件而对旋转构件10侧滑动施力的无图示的现有技术中的构成的滑块构成。本发明中，通过该最简单构成的旋转转矩控制机构A与转矩峰值调整机构B的组合而获得新规性。

[0141] 其次，说明转矩峰值调整机构B。该转矩峰值调整机构B特别是如图8、图9、图16a、图16b及图16c所示，由将配置于开闭构件8的两侧板8b、8b间的一端部侧，可向前后方向滑动地安装于该开闭构件8，并使另一端部侧连接于第一连接轴杆19的第一连接构件21，使一端部侧连接于铰链轴杆9，使另一端部侧连接于第一连接轴杆19的第二连接构件22，及使第一连接构件21动作并使第二连接轴杆20摇动的位置调整机构B1而构成。

[0142] 本实施例的该位置调整机构B1由：将一端部侧的两侧部连接于滑动销26、26，使另一端部侧连接于第一连接轴杆19的第一连接构件21，使设于一端部侧的连接孔22a连接于铰链轴杆9，并使设于另一端部侧的连接孔22b连接于第一连接轴杆19的第二连接构件22，及可旋转地安装于设于开闭构件8的后板8c的螺丝安装孔8j，并使其公螺纹部与第一连接构件21螺合的调整构件23而构成。第一连接构件21在其两端部轴方向设置连接孔24a，并在其中央部对连接孔24a正交方向设有与调整构件23的公螺纹部23a螺合的母螺纹孔24b的第一构件24；配置于该第一构件24两侧部的开闭构件8的两侧板8b、8b侧所配置的分别具有在上下位置贯穿于轴方向的贯穿孔25a、25b的一对第二构件25、25而构成，滑动销26、26对设于开闭构件8的两侧板8b、8b的横长导孔8h、8h可向前后方向滑动地安装，并贯穿设于第二构件25、25的贯穿孔25a、25a而插入第一构件24连接孔24a。本实施例的设于后板8c的螺丝安装孔8j，呈现组合小径部与大径部的葫芦形状，调整构件23中设有与小径部啮合的首部23b。另外，第一连接构件21亦可一体构成第一构件24与第二构件25、25。此外，各第二构件25、25使第一连接轴杆插通于贯穿孔25b、25b，并且通过轴方向设有尖头突起部25c、25c，用于指示设于两侧板8b、8b的角度标记8i、8i。

[0143] 此处，铰链轴杆9、第一连接轴杆19、第二连接轴杆20及滑动销26、26等并未充分图

示,不过在一端部侧分别具有凸缘部。铰链轴杆9、第一连接轴杆19、第二连接轴杆20、固定销9a等通过铆接另一端部侧,不致分别从连接部位向轴方向抽出。或是亦可使用E型扣环。

[0144] 连接支臂18、18特别是如图3所示,通过使铰链轴杆9侧弯曲而分别重叠的2片的各一对带状者构成,并配置于安装构件5的两侧板5b、5b的外侧,使设于其一端部侧的第一连接孔18a、18a可旋转地连接于第一连接轴杆19的各端部,并使设于另一端部侧的第二连接孔18b、18b可旋转地对第二连接轴杆20的各端部侧连接。

[0145] 其次,将本发明的开闭体开闭装置4的作用效果,首先就旋转转矩控制机构A依据图12a至第图15c作说明。图12a至图12c显示对被开闭体2关闭开闭体3的开闭角度为0度的状态,在该开闭角度为0度状态下,主弹性构件13、13通过连接支臂18、18,并通过第二连接轴杆20向弹簧固持器11侧牵引的滑块12按住而压缩的状态,各锁定构件15、15的凸部15a、15a落入旋转构件10的第一锁定凹部10c、10c内。而后,由于子弹性构件14、14将锁定构件15、15按压于旋转构件10的第一锁定凹部10c、10c侧,因此,开闭体3在该关闭状态下锁定而保持稳定的关闭状态。此外,安装于通过设于安装构件5的前板5d的活塞杆插通孔5i而突出的流体缓冲器16的活塞杆16a的罩16b的凸部16c,在压接于设于旋转构件10的外周的第二凸轮部10f的状态。

[0146] 图13a至图13c显示将开闭体3从图12a至图12c所示的开闭角度为0度的状态打开30度的状态。该状态下,开闭构件8顺时钟方向旋转,锁定构件15、15的凸部15a、15a脱离旋转构件10的第一锁定凹部10c、10c,而压接于该旋转构件10的外周的第一凸轮部10e、10e,由于开闭构件8通过该第一凸轮部10e、10e的形状在向上方打开的方向转动施力,因此可将开闭体3不致感觉其本来重量而可轻松打开。

[0147] 图14a至图14c显示将开闭体3从图12a至图12c所示的状态打开至60度的状态,该状态下,由于开闭体3将锁定构件15、15的凸部15a、15a压接于旋转构件10的第一凸轮部10e、10e,因此不致自然落下,而可维持开启角度60度。

[0148] 图15a至图15c显示将开闭体3从图12a至图12c所示的状态打开至100度的状态,在该开启角度100度时,由于锁定构件15、15的凸部15a、15a落入旋转构件10的第二锁定凹部10d、10d内,子弹性构件14、14将锁定构件15、15的凸部15a、15a向第二锁定凹部10d、10d内按压,因此,开闭体3以该开启角度100度而稳定地保持,即使对被开闭体2震动或摇动,仍不致轻易落下而关闭。

[0149] 其次,要将打开的开闭体3关闭时,锁定构件15、15的凸部15a、15a在脱离旋转构件10的第二锁定凹部10d、10d而压接于该旋转构件10的第一凸轮部10e、10e状态下,通过开闭构件8向图中逆时钟方向旋转而关闭开闭体3。开闭体3到达指定的关闭角度时,由于该旋转构件10的第二凸轮部10f压接于流体缓冲器16的罩16b的凸部16c,因此可阻止开闭体3猛然落下,而慢慢的关闭。

[0150] 关闭的开闭体3如图12a至图12c所示,通过锁定构件15、15的凸部15a、15a落入旋转构件10的第一锁定凹部10c、10c内,而稳定地保持开闭体3的关闭状态。

[0151] 其次,通过转矩峰值调整机构B调整开闭体3的转矩峰值,通过使调整构件23向左右任何一个方向旋转而成。亦即,如图16a至图16c所示,开闭构件8的开闭角度为0度,但是在关闭开闭体3状态下,第二构件25、25的尖头突起部25c、25c指示角度标记8i的正中央。将调整构件23从该状态向左右任何一个方向转动时,第一连接构件21的第一构件24导入滑动

销26、26，而对开闭构件8向其前后方向滑动。此时，第一连接轴杆19通过第二构件25、25被引导至设于开闭构件8的两侧板8b、8b的纵长导孔8g、8g内，并向上下方向以第二连接轴杆20为支点而回转。如此，开闭体3通过开闭构件8从开启角度0度产生变动至开始开启位置，将开闭体开闭装置4的铰链转矩的转矩峰值，作为指示角度标记8i的中央部的0度时的转矩峰值60度时，当第一连接轴杆19在开闭构件6的纵长导孔8g、8g下侧时，如图16a至图16c所示，转矩峰值比基准时移动至上侧。当第一连接轴杆19在纵长导孔8g、8g上侧时，转矩峰值比基准时移动至下侧。

[0152] 本实施例在将转矩峰值角度标准设为60度的情况下，如图16a至图16c所示，可在负10度的50度与正10度的70度的范围内调整转矩峰值而构成。按照图17时，图中M1表示的曲线开闭体3的力矩曲线，以曲线N1表示开闭体开闭装置4的基准转矩曲线，按照图式，此时转矩峰值60度。曲线N2表示第一连接轴杆19的位置在开闭构件6的纵长导孔8g、8g下侧的情况，此时转矩峰值50度。再，以曲线N3表示，表示第一连接轴杆19在开闭构件8的纵长导孔8g、8g的上侧时的转矩曲线，此时的转矩峰值为70度。如此，本发明的开闭体开闭装置4的转矩峰值以60度为基准，而可在50度至70度的范围内调节。

[0153] 其次，说明锁定机构A1的动作。该锁定机构A1由设于旋转构件10的第一锁定凹部10c、10c，及可滑动地设于第二锁定凹部10d、10d与弹簧固持器内的锁定构件15、15与子弹性构件14、14构成，本实施例在开闭构件8的开闭角度为0度时，从设于安装构件5的前板5d的锁定构件插通孔5h、5h突出的锁定构件15、15的凸部15a、15a嵌入第一锁定凹部10c、10c内，开闭构件8在开闭角度0度时锁定，在开闭角度100度时，通过锁定构件15、15的凸部15a、15a嵌入第二锁定凹部10d、10d内而锁定，而在开闭角度100时稳定保持。另外，第一锁定凹部10c、10c与第二锁定凹部10d、10d的设置位置与数量不限定于实施例，可依需要变更或增减其设置位置与数量。

[0154] 其次，说明旋转转矩调整机构A2的动作时，通过将设于一方主弹性构件13侧的调整螺丝17向左右任何一个方向转动，由于承受部17b向调整螺丝17的轴方向移动，因此通过主弹性构件13的弹力产生变动，可调整开闭构件8的旋转转矩。

[0155] 缓冲机构A3由流体缓冲器16构成，关闭开闭体3，开闭构件8从开启状态到达指定关闭角度时，通过从设于安装构件5的前板7d的活塞杆插通孔5i突出的罩16b的凸部16c压接于旋转构件10的第二凸轮部10f而施加制动，安装于开闭构件8的开闭体3不致猛然关闭，而可慢慢关闭。

[0156] 其他实施例亦可将铰链轴杆9分割为二，分别连接开闭构件8侧的各两侧板8b、8b与安装构件5的各两侧板5b、5b而构成，不过省略图示。

[0157] 本发明如以上构成，本发明的开闭体开闭装置特别是通过用于对家具等被开闭体可开闭地安装开闭体时，可使开闭体不致感觉其原本重量而可打开，并且可以指定中间开启角度保持，进一步可使开闭体在全关闭状态与全开启状态稳定停止保持。此外，可发挥缓冲作用，开闭体于关闭时不致猛然关闭，并且适合用作可调节转矩峰值及旋转转矩的开闭体开闭装置，进一步适合用作使用该开闭体开闭装置的各种被开闭体。

[0158] 显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

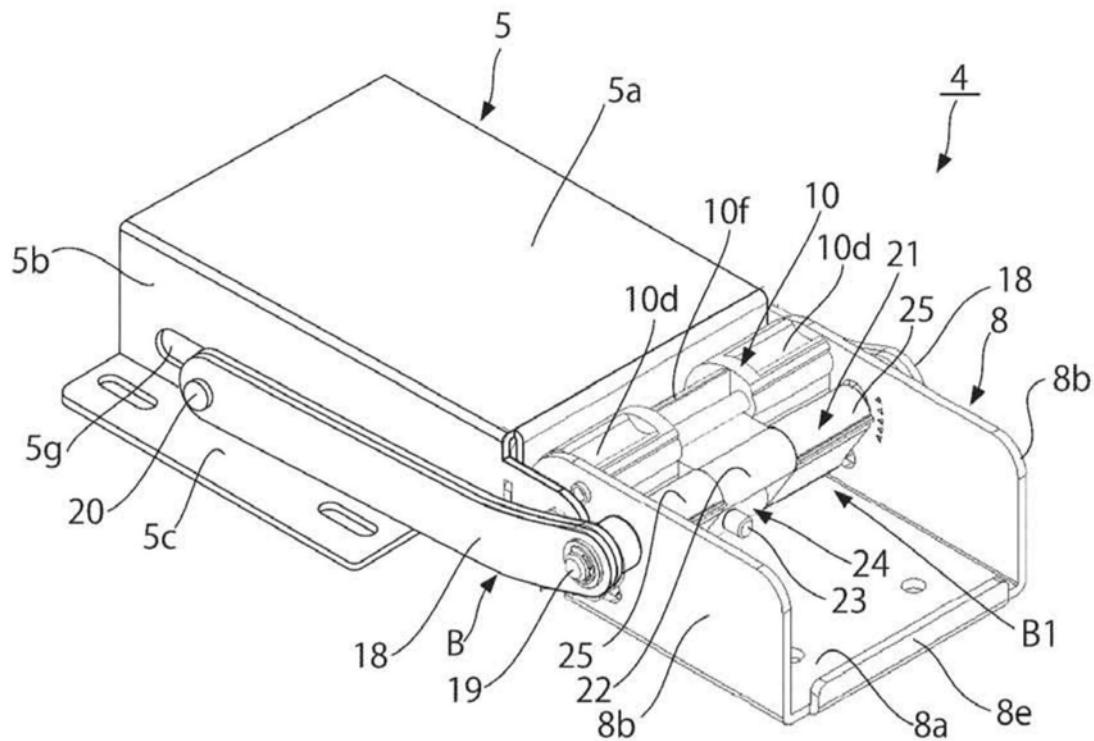


图1

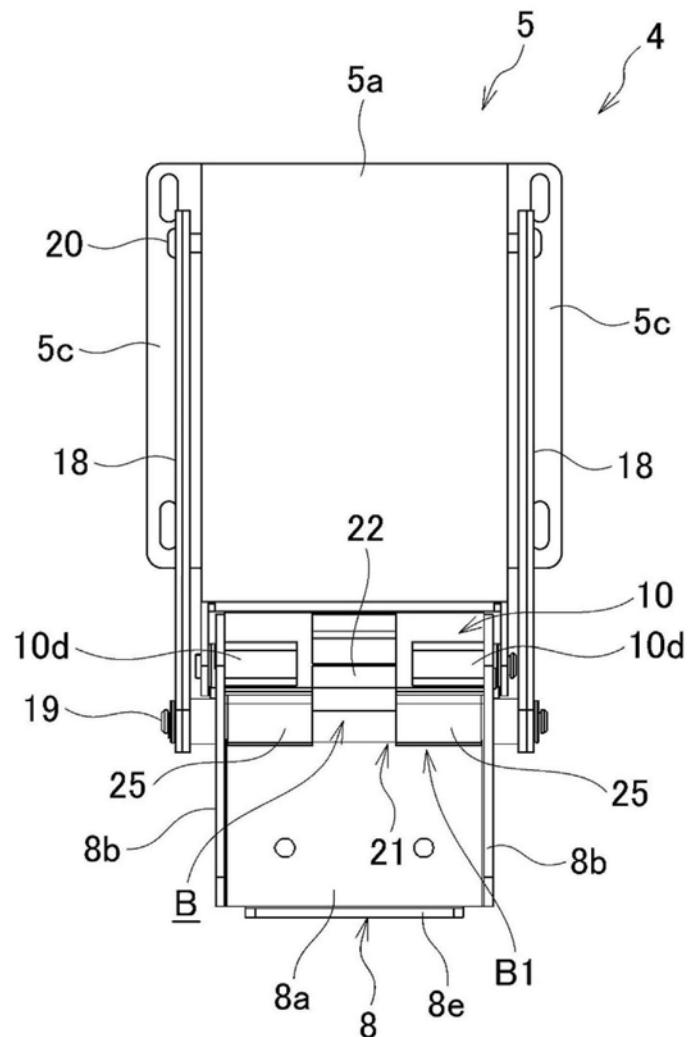


图2

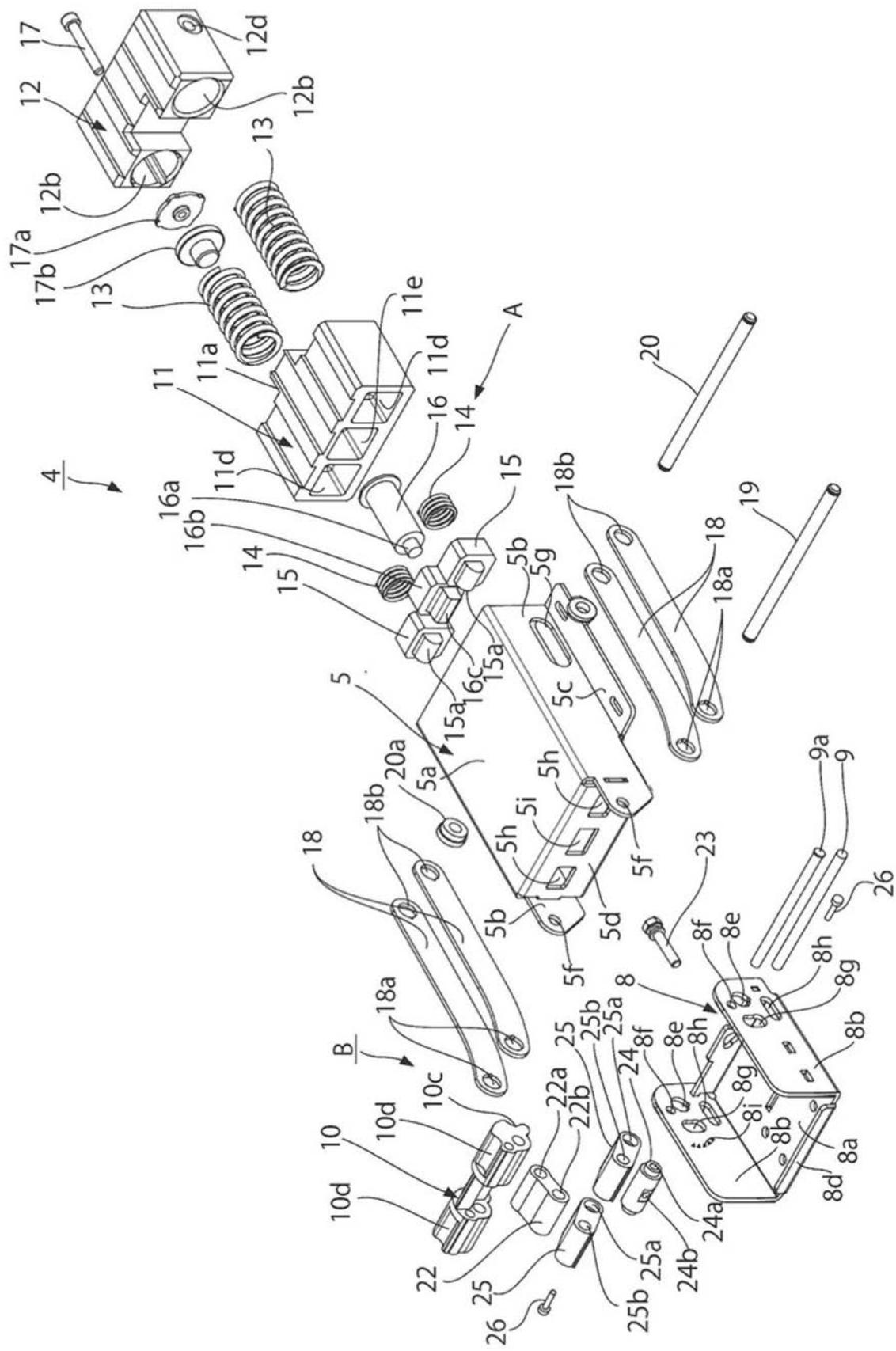


图3

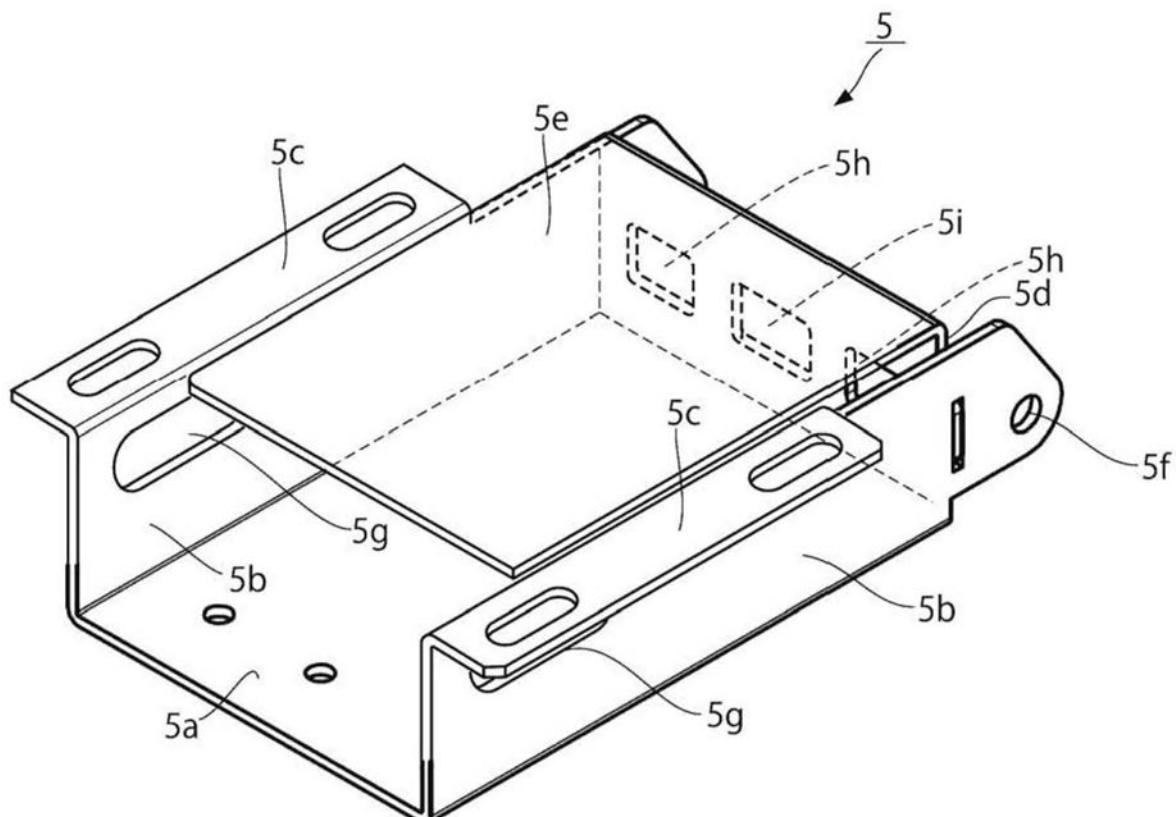


图4

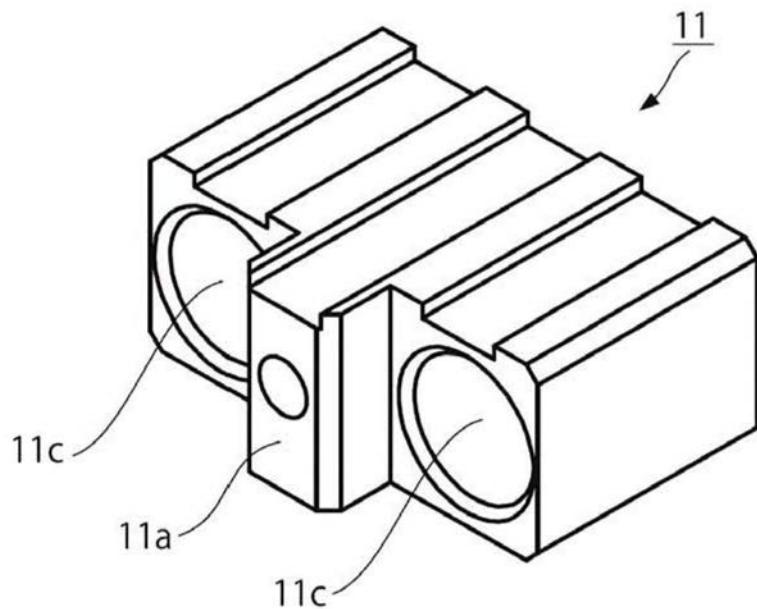


图5a

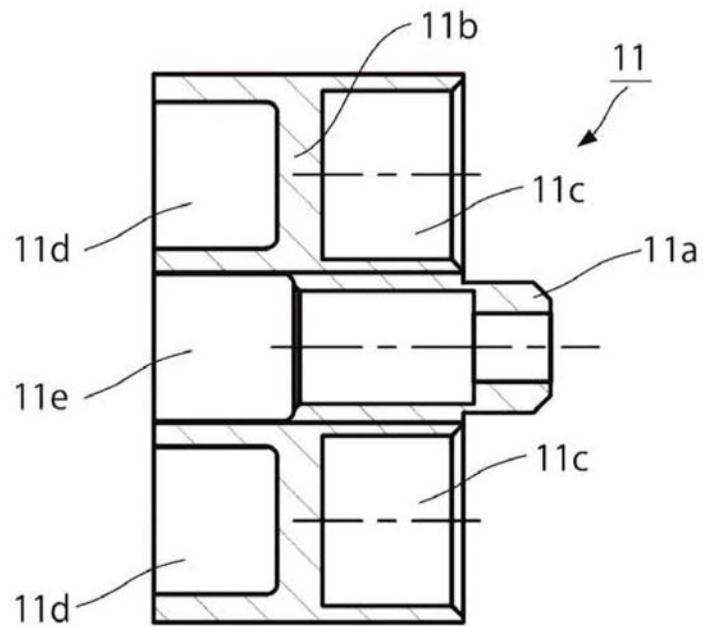


图5b

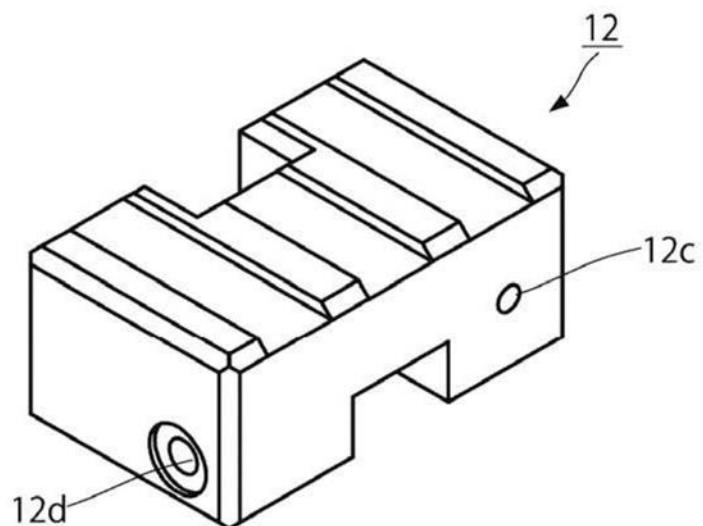


图6a

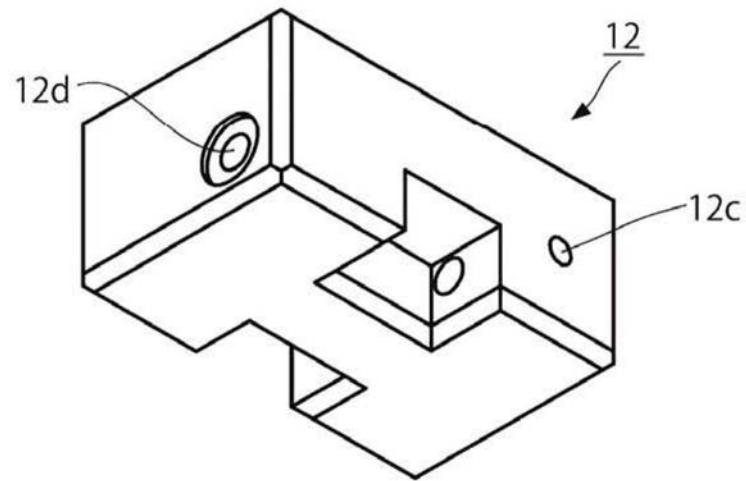


图6b

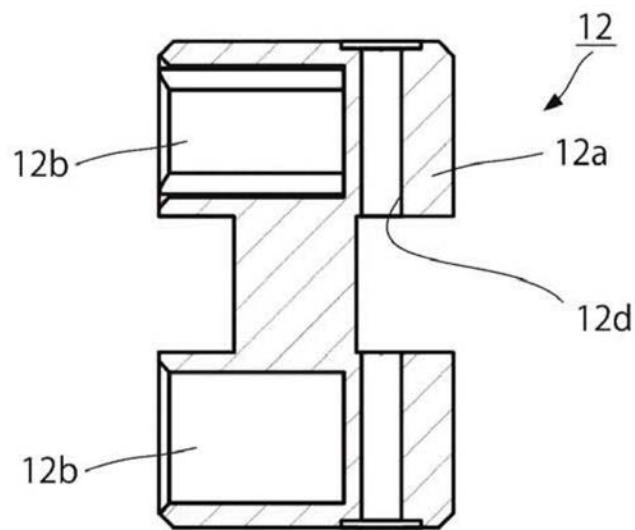


图6c

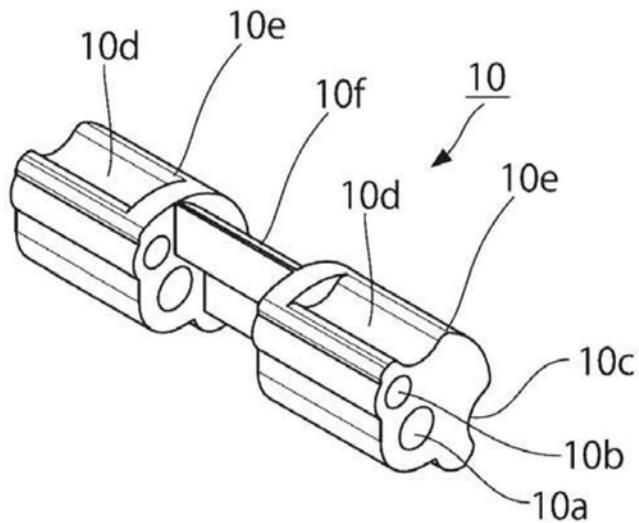


图7a

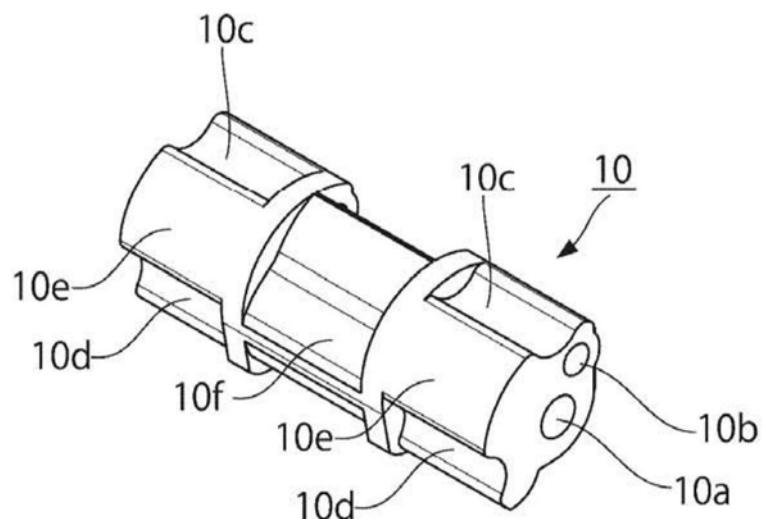


图7b

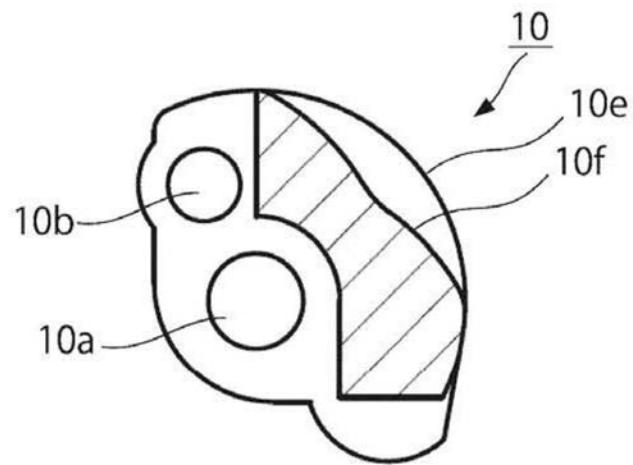


图7c

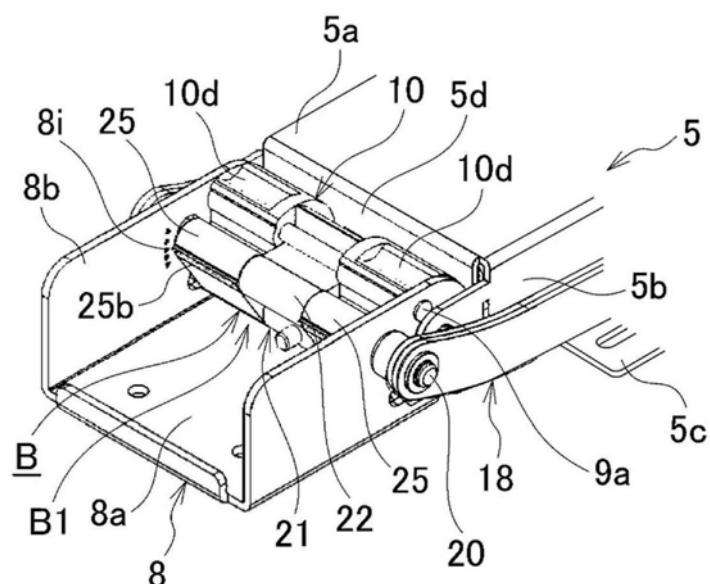


图8

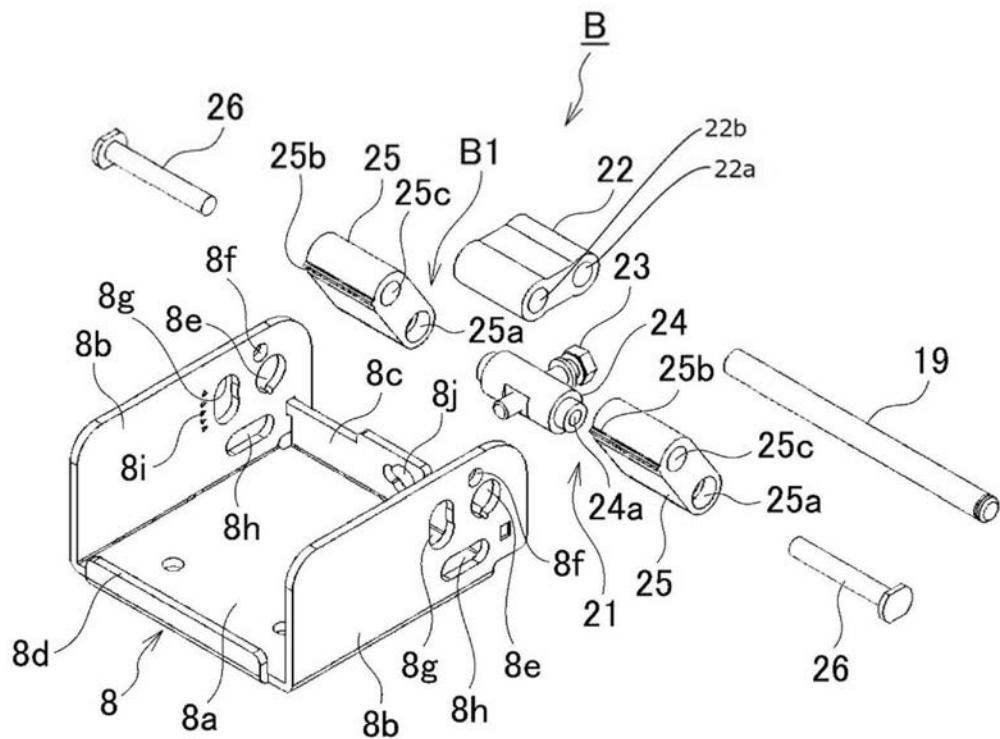


图9

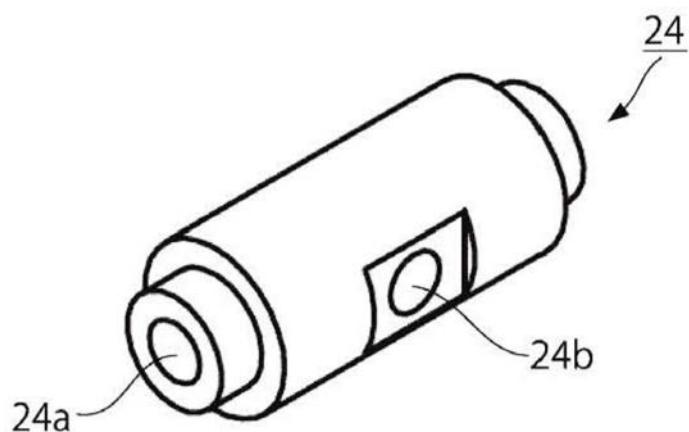


图10a

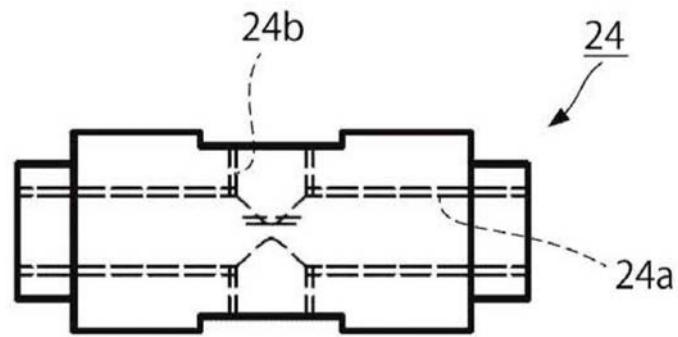


图10b

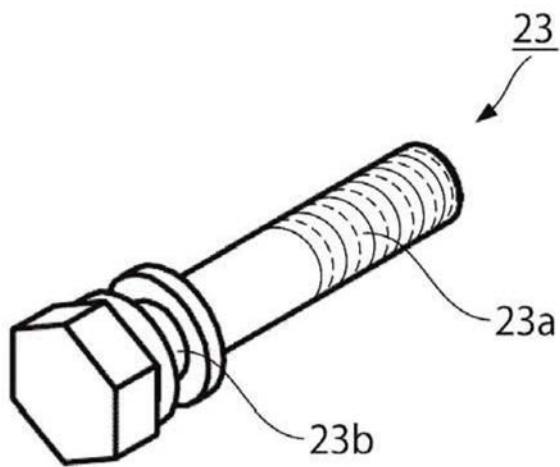


图11a

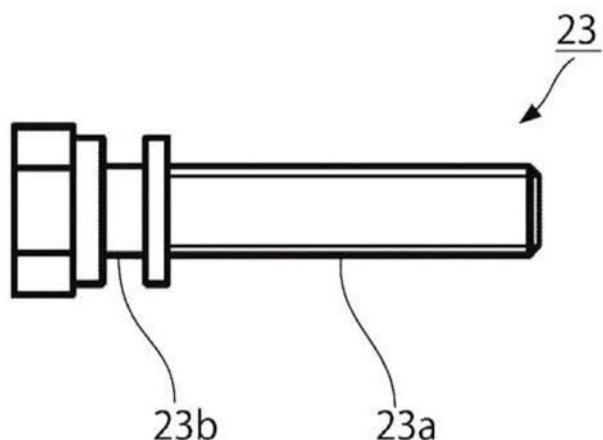


图11b

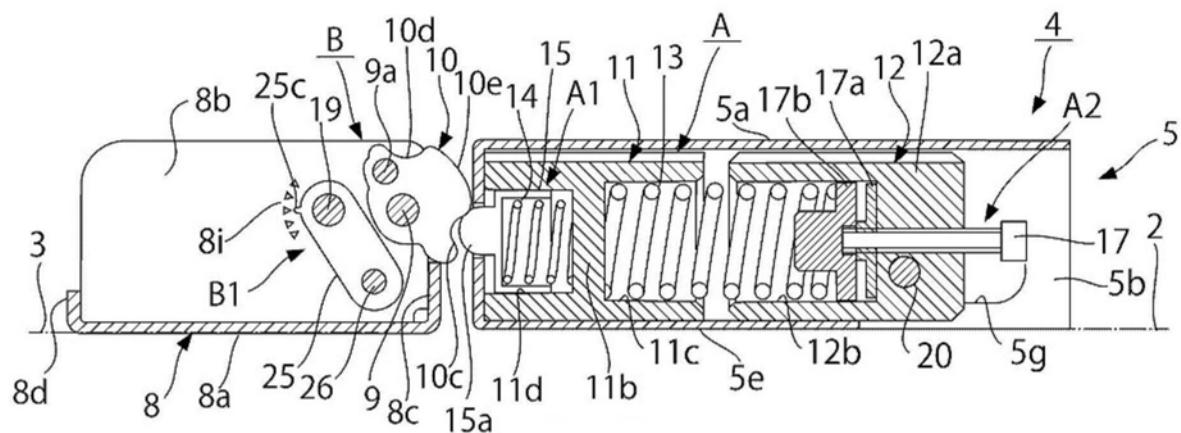


图12a

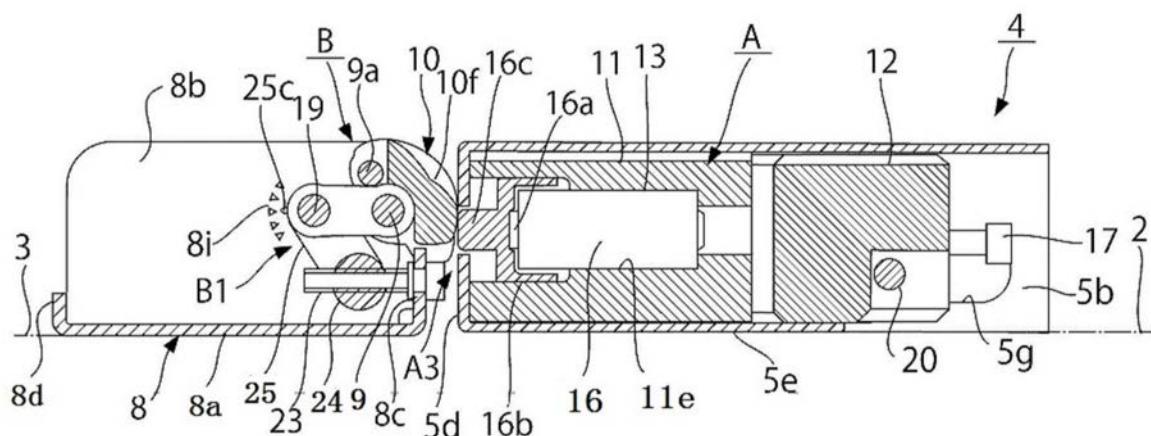


图12b

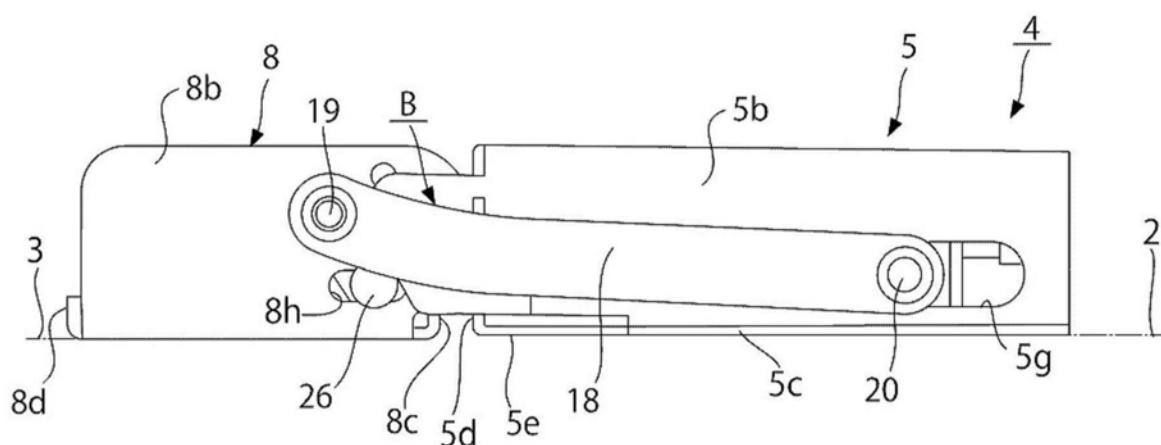


图12c

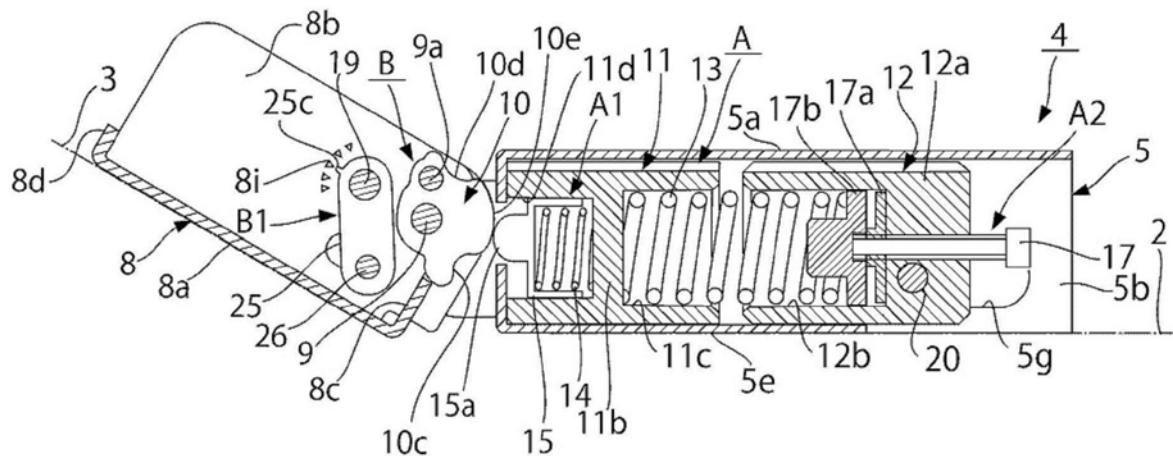


图13a

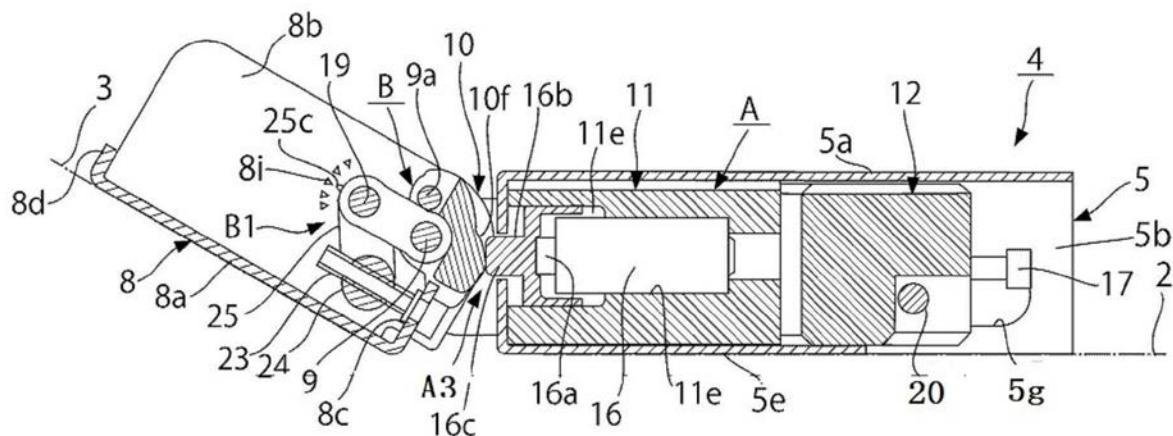


图13b

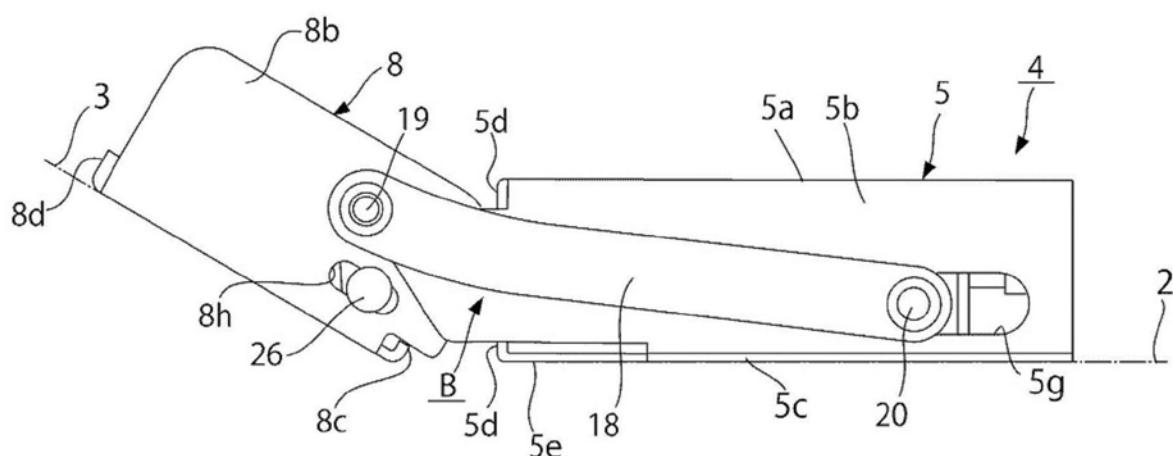


图13c

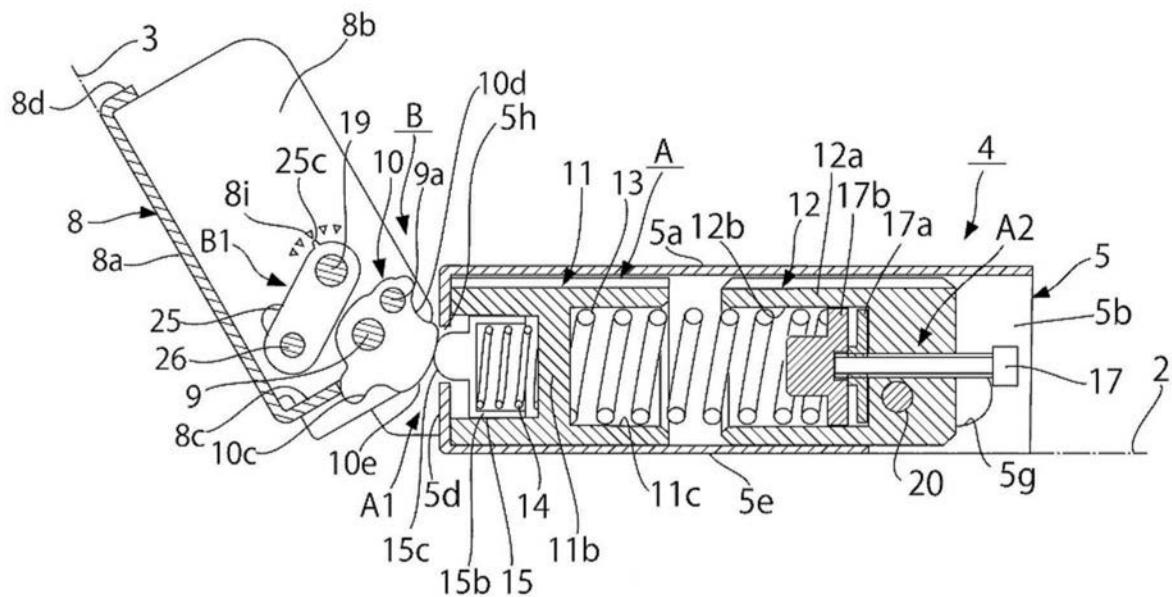


图14a

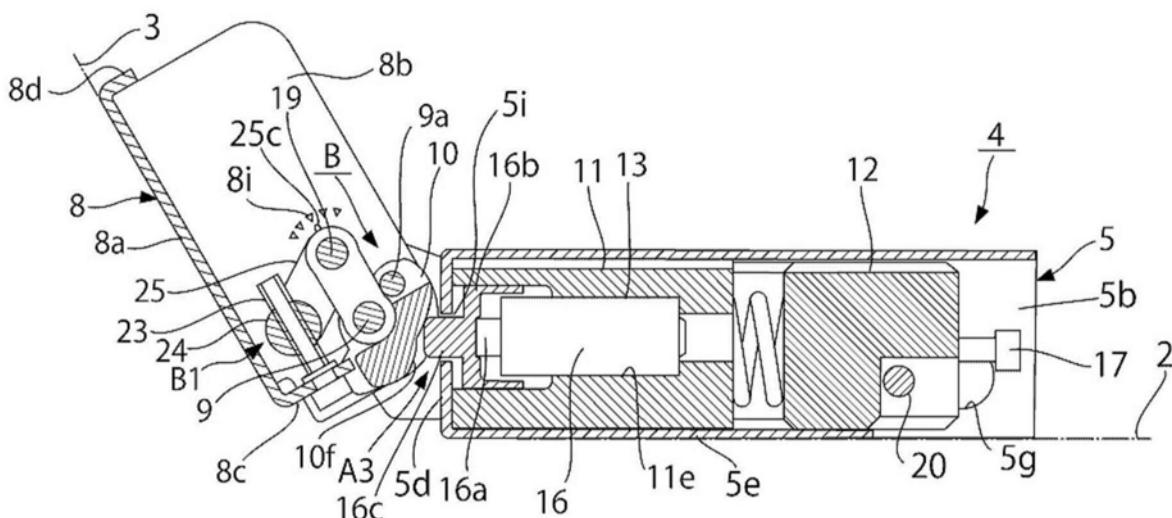


图14b

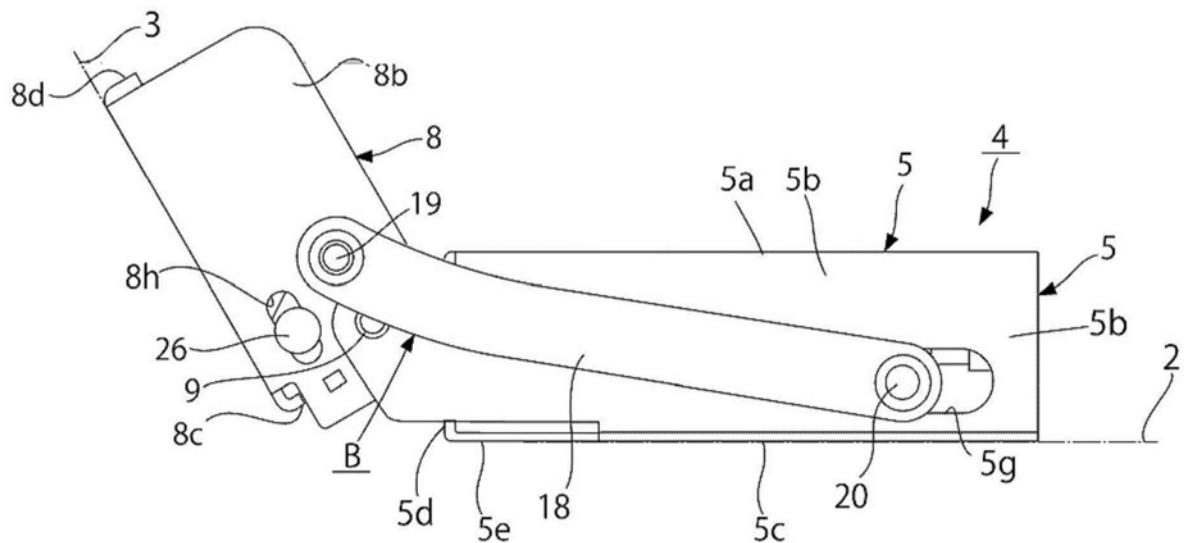


图14c

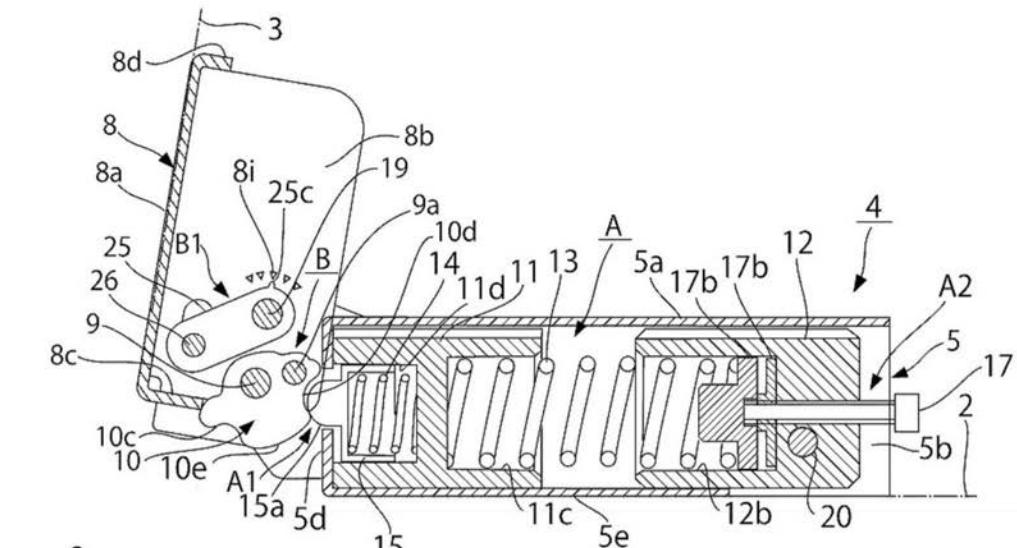


图 15a

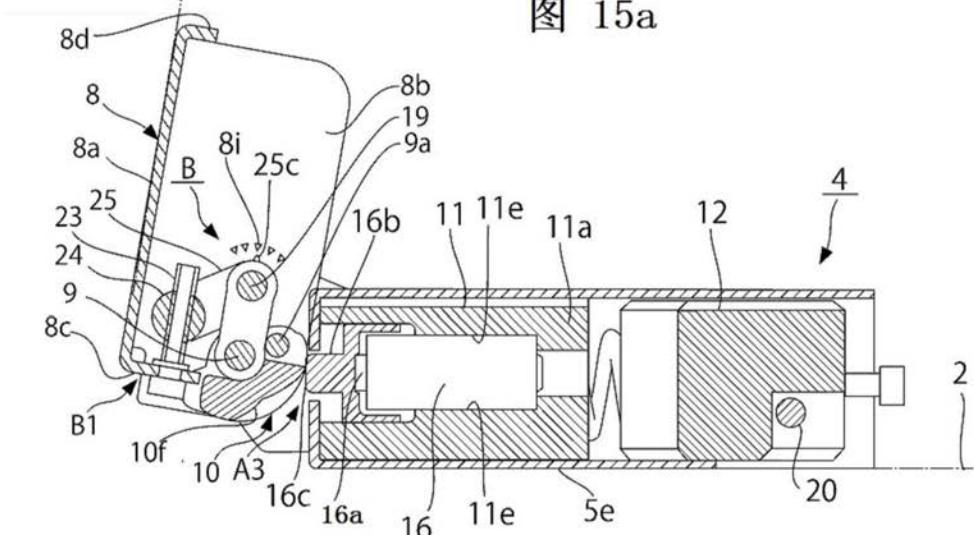


图 15b

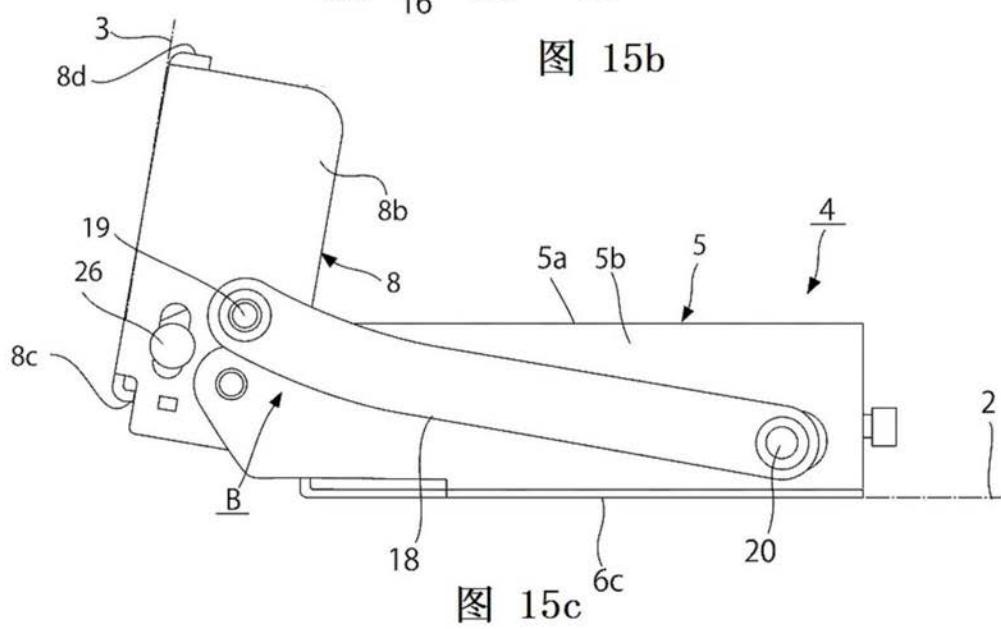


图 15c

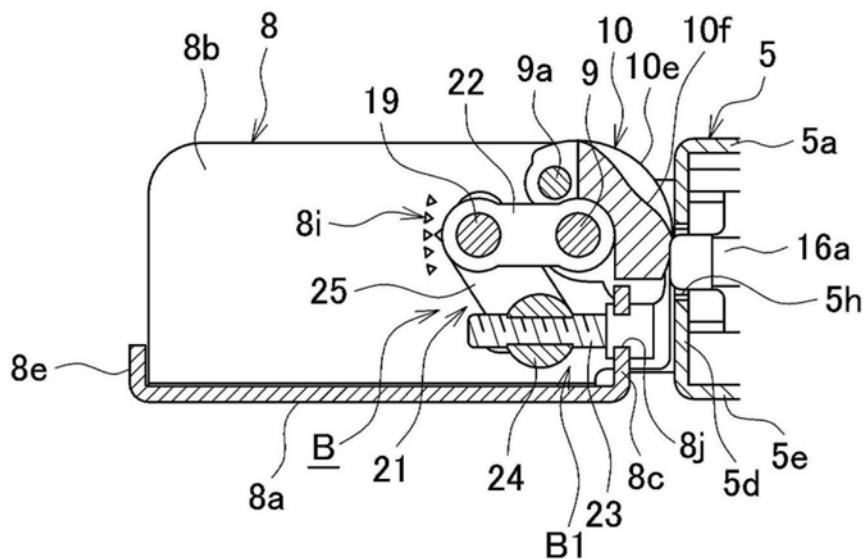


图16a

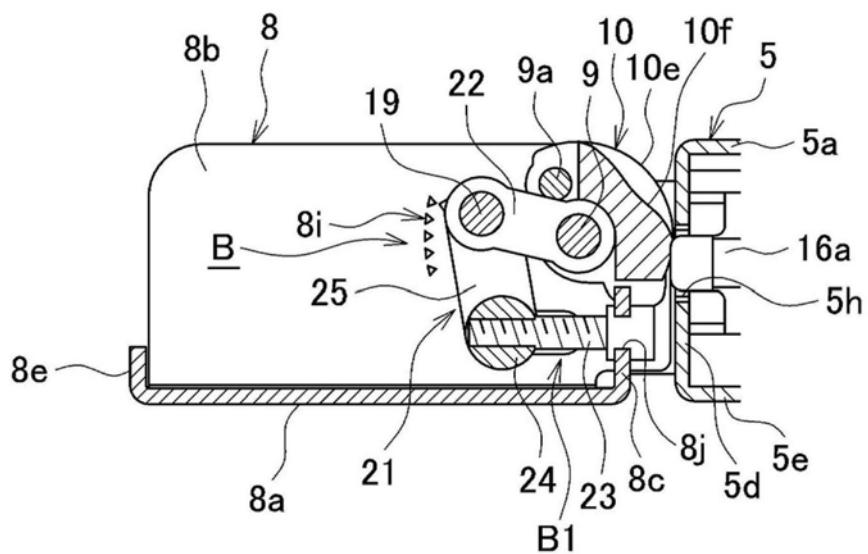


图16b

