



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103092024 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201210440934. 8

CN 1298120 A, 2001. 06. 06,

(22) 申请日 2012. 11. 07

JP 2001-242559 A, 2001. 09. 07,

(30) 优先权数据

审查员 刘立新

2011-243310 2011. 11. 07 JP

(73) 专利权人 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 铃木直和

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限
公司 11245

代理人 赵蓉民

(51) Int. Cl.

G03G 15/00(2006. 01)

H04N 1/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102137207 A, 2011. 07. 27,

KR 10-1023679 B1, 2011. 03. 25,

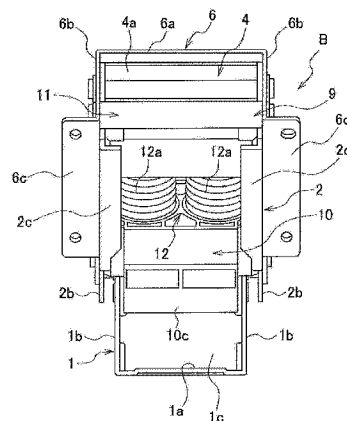
权利要求书2页 说明书11页 附图13页

(54) 发明名称

原稿压合板开阖装置及事务机器

(57) 摘要

一种原稿压合板开阖装置包含一组装元件、一支撑元件、一升降元件、一作动元件以及一弹性手段。组装元件的组装基座组装于原稿压合板开阖装置的装置本体。支撑元件的两侧板与组装元件的两侧板转动地连接。升降元件的原稿压合板将支撑元件的两侧板往异于支撑元件的方向转动地轴装。作动元件设在以升降元件之连结销为支点做回旋的位置。弹性手段弹性设置于作动元件与组装元件之间。升降元件与组装元件之间设置有控制升降元件转动的一转动控制手段。



1. 一种原稿压合板开阖装置,其包含:

一组装元件,其具有一组装基座以及由该组装基座两侧部所形成的站立的两侧板,并将该组装基座组装于该原稿压合板开阖装置的装置本体;

一支撑元件,其具有至少一背板以及由该支撑元件的背板所形成的弯折的两侧板,并藉由一铰链销将该支撑元件的两侧板与该组装元件的两侧板转动地连接;

一升降元件,其具有一背板以及由该升降元件的背板所形成的弯折的两侧板,并组装有一原稿压合板,该原稿压合板于该支撑元件其两侧板的自由端,藉由一连结销让该升降元件的两侧板往不同于该支撑元件的方向转动地轴枢装设;

一作动元件,其装设在该升降元件转动时以该连结销为支点做回旋的位置,其中该位置为该升降元件相对于该支撑元件的轴枢装设部;以及

一弹性手段,其藉由弹性设置于该作动元件与该组装元件之间,加强该升降元件在与该支撑元件重合方向上的转动,并加强该支撑元件在往该原稿压合板开启方向上的转动,

其中,该升降元件与该组装元件之间设置有控制该升降元件转动的一转动控制手段,该转动控制手段包含一靠接元件以及一摩擦止动手段,该靠接元件组装于该升降元件,该摩擦止动手段设置于该组装元件并根据该原稿压合板的预设开启角度与该靠接元件压接滑动。

2. 如权利要求 1 所述的原稿压合板开阖装置,其中该转动控制手段包含:

一止动板,其组装于该组装元件的后板;以及

一靠接元件,其组装于该升降元件的两侧板,

其中该止动板具有成对的二止动片,所述止动片是弯折一组装基板部的两侧部而形成且具有弯曲部,所述弯曲部由凸部和凹部所形成。

3. 如权利要求 1 所述的原稿压合板开阖装置,其中该摩擦止动手段包含:

一止动板,其设置于该组装元件的后板;以及

一棘爪摩擦板,其组装于该止动板。

4. 如权利要求 1 所述的原稿压合板开阖装置,其中该靠接元件做为横跨组装在该升降元件两侧板之间的靠接杆。

5. 一种原稿压合板开阖装置,其包含:

一组装元件,其具有一组装基座以及由该组装基座两侧部所形成的站立的两侧板,并将该组装基座组装于该原稿压合板开阖装置的装置本体;

一支撑元件,其具有至少一背板以及由该支撑元件的背板所形成的弯折的两侧板,并藉由一铰链销将该支撑元件的两侧板与该组装元件的两侧板转动地连接;

一升降元件,其具有一背板以及由该升降元件的背板所形成的弯折的两侧板,并组装有一原稿压合板,该原稿压合板于该支撑元件其两侧板的自由端,藉由一连结销让该升降元件的两侧板往不同于该支撑元件的方向转动地轴枢装设;

一作动元件,其装设在该升降元件转动时以该连结销为支点做回旋的位置,其中该位置为该升降元件相对于该支撑元件的轴枢装设部;

一受压元件,其轴枢架设于该组装元件的两侧板之间;

一凸轮滑件,其将凸轮部往该受压元件靠接,并滑动地收纳组装于该支撑元件的内部;

一弹簧承元件,其于该支撑元件的自由端靠接该作动元件,并滑动地收纳组装;以及

一弹性手段,其藉由弹性设置于该凸轮滑件与该弹簧承元件之间,加强该升降元件在与该支撑元件重合方向上的转动,并加强该支撑元件在往该原稿压合板开启方向上的转动,

其中,该升降元件与该组装元件之间设置有控制该升降元件转动的一转动控制手段,该转动控制手段包含一靠接元件以及一摩擦止动手段,该靠接元件组装于该升降元件,该摩擦止动手段设置于该组装元件并根据该原稿压合板的预设开启角度与该靠接元件压接滑动。

6. 一种事务机器,其于装置本体及原稿压合板之间使用如权利要求 1 至 5 任一项所述的原稿压合板开阖装置。

原稿压合板开阖装置及事务机器

技术领域

[0001] 本发明关于适合用在复印机、印表机等事务机器其原稿压合板开阖的一种原稿压合板开阖装置及使用此原稿压合板开阖装置的事务机器。

背景技术

[0002] 习知的复印机其原稿压合板开阖装置由一组装元件、一支撑元件、一升降元件、一动作元件、一受压元件、一凸轮滑件、一弹簧承元件以及一弹性手段所构成。其中, 组装元件具有组装基座以及由组装基座两侧所形成的站立的两侧板, 并将组装基座往原稿压合板开阖装置的装置本体组装。支撑元件具有至少一背板以及由支撑元件的背板所形成的弯折的两侧板, 并藉由一铰链销将支撑元件的两侧板与组装元件的两侧板可转动地连结。升降元件具有组装在原稿压合板的背板及由升降元件的背板所形成的弯折的两侧板, 并在支撑元件其两侧板的自由端上, 藉由一连结销将升降元件的两侧板往不同于支撑元件的方向可转动地轴枢设置。动作元件装设在升降元件相对于支撑元件的轴枢装设部, 轴枢装设部同时亦为升降元件转动时以连结销为支点做回旋的位置。受压元件轴枢架设在组装元件的两侧板之间不同于铰链销的位置。凸轮滑件将凸轮部往受压元件靠接, 并可滑动地收纳组装于支撑元件内。弹簧承元件在支撑元件的自由端侧与动作元件靠接, 并可滑动地收纳组装。弹性手段藉由弹性地设置于凸轮滑件与弹簧承元件之间, 加强升降元件在与支撑元件重合方向上转动的效果, 同时加强支撑元件在往原稿压合板开启方向上的支撑效果。另外, 原稿压合板开阖装置的转动控制手段用以控制原稿压合板的最大开启角度, 并将支撑元件的背板靠接于止动板, 其中止动板组装于组装元件的后板。而具有上述构成的原稿压合板开阖装置及事务机器, 如专利文献 1 日本专利特开第 2001-154287 号公报的记载内容已为习知。

[0003] 此习知的原稿压合板开阖装置 I 如图 13 中所示, 其由一组装元件 30、一支撑元件 31、一升降元件 34、一动作元件 38、一受压元件 40、一凸轮滑件 41、一弹簧承元件 39 以及一弹性手段 33 所构成。组装元件 30 将组装基座 30a 往原稿压合板开阖装置 I 的装置本体 a 组装。支撑元件 31 藉由一铰链销 32 将支撑元件 31 的两侧板 31b 与组装元件 30 的两侧板 30b 可转动地连结。升降元件 34 组装有原稿压合板 K, 原稿压合板 K 于支撑元件 31 其两侧板 31b 的自由端上, 藉由一连结销 37 将升降元件 34 的两侧板 34b 往不同于支撑元件 31 的方向可转动地轴枢设置。受压元件 40 装设在组装元件 30 的两侧板 30b 之间。凸轮滑件 41 将凸轮部 41a 往受压元件 40 靠接, 并可滑动地收纳组装于支撑元件 31 内。动作元件 38 装设在升降元件 34 的两侧板 34b 之间。弹簧承元件 39 与动作元件 38 靠接, 并可滑动地收纳组装在支撑元件 31 的内部。弹性手段 33 收纳组装于支撑元件 31 内部, 藉由弹性地设置在凸轮滑件 41 与弹簧承元件 39 之间, 加强升降元件 34 在与支撑元件 31 重合方向上转动的效果, 同时加强支撑元件 31 在往原稿压合板 K 至少一开启方向上的支撑效果。另外, 止动板 35 具有一对止动片 35a, 并透过组装螺丝 36 组装于组装元件 30 的后板 30c。

[0004] 在上述的构成之下, 透过弹性手段 33 的弹力能在对原稿压合板 K 施以开阖操作时, 不受原稿压合板 K 的自身重量影响轻巧地开阖。更进一步, 在原稿为书本般的厚原稿

时,升降元件 34 将抵抗弹性手段 33 的弹力相对于支撑元件 31 转动,并藉此水平覆盖于厚原稿的上方。

[0005] 而上述的习知原稿压合板开阖装置 I 在将原稿压合板 K 开启致最大开启角度时,设置于支撑元件 31 其背板 31a 的靠接部 31c 将与设置于止动板 35 其止动片 35a 的止动部 35b 靠接。此时靠接部 31c 相对于止动板 35 的推压方向如 (a) 中箭头 R 所标示的部分及 (b) 中箭头 L 所标示部分的放大图所示,为斜向朝下。而此斜向朝下的推压将对透过组装螺丝 36 组装于组装元件 30 其后板 30c 的止动板 35,施以往外侧方向剥离的外力,故习知的原稿压合板开阖装置 I 具有止动板 35 容易产生变形的缺点。

[0006] 此外,原稿压合板 K 在一般的闭合操作时,弹性手段 33 将藉由弹簧承元件 39 与作动元件 38,抑制并防止升降元件 34 与原稿压合板 K 同时反转,也就是防止所谓的中途回折(原稿压合板 K 以连结销 37 为支点做反转的现象)现象。尽管如此,不论是在闭合原稿压合板 K 时所施以的作用力,或是过度用力闭合原稿压合板 K 的情况,都可能产生前述的中途回折现象。

[0007] 更进一步,在相对于以支撑元件 31 其铰链销 32 为支点的组装元件 30 转动时的摩擦力不够大的情况下,原稿压合板 K 在透过弹性手段 33 的弹力开启时将会急遽地反跳弹出,发生所谓的反跳弹出现象。

发明内容

[0008] 本发明的目的为解决上述习知技术的问题点,提供一种可预防止动板变形、原稿压合板的中途回折现象及反跳弹出现象等习知技术问题的原稿压合板开阖装置及使用此原稿压合板开阖装置的事务机器。

[0009] 为达上述目的,本发明的一种原稿压合板开阖装置其包含一组装元件、一支撑元件、一升降元件、一作动元件以及一弹性手段。组装元件具有一组装基座以及由组装基座两侧部所形成的站立的两侧板,并将组装基座组装于原稿压合板开阖装置的装置本体。支撑元件具有至少一背板以及由支撑元件的背板所形成的弯折的两侧板,并藉由一铰链销将支撑元件的两侧板与组装元件的两侧板转动地连接。升降元件具有一背板以及由升降元件的背板所形成的弯折的两侧板,并组装有一原稿压合板,原稿压合板于支撑元件其两侧板的自由端,藉由一连结销让升降元件的两侧板往不同于支撑元件的方向转动地轴枢装设,作动元件装设在升降元件转动时以连结销为支点做回旋的位置,其中前述位置为升降元件相对于支撑元件的轴枢装设部。弹性手段藉由弹性设置于作动元件与组装元件之间,加强升降元件在与支撑元件重合方向上的转动,并加强支撑元件在往原稿压合板开启方向上的转动。其中,升降元件与组装元件之间设置有控制升降元件转动的一转动控制手段,转动控制手段包含一靠接元件以及一摩擦止动手段,靠接元件组装于升降元件,摩擦止动手段设置于组装元件并根据原稿压合板的预设开启角度与靠接元件压接滑动。

[0010] 其中,本发明的原稿压合板开阖装置的转动控制手段包含一止动板以及一靠接元件。止动板组装于组装元件的后板,靠接元件组装于升降元件的两侧板,其中止动板具有成对的二止动片,所述止动片是弯折一组装基板部的两侧部而形成且具有弯曲部,所述弯曲部由凸部和凹部所形成。

[0011] 另外,本发明的原稿压合板开阖装置的止动手段做为设置在组装元件其后板的止

动板。

[0012] 此外,本发明的原稿压合板开阖装置的摩擦止动手段包含一止动板以及一棘爪摩擦板。止动板设置于组装元件的后板,棘爪摩擦板组装于止动板。

[0013] 更进一步,本发明的原稿压合板开阖装置的靠接元件做为横跨组装在升降元件两侧板之间的靠接杆。

[0014] 本发明尚提供一种原稿压合板开阖装置,其包含一组装元件、一支撑元件、一升降元件、一作动元件、一受压元件、一凸轮滑件、一弹簧承元件以及一弹性手段。组装元件具有一组装基座以及由组装基座两侧部所形成的站立的两侧板,并将组装基座组装于原稿压合板开阖装置的装置本体。支撑元件具有至少一背板以及由支撑元件的背板所形成的弯折的两侧板,并藉由一铰链销将支撑元件的两侧板与组装元件的两侧板转动地连接。升降元件具有一背板以及由升降元件的背板所形成的弯折的两侧板,并组装有一原稿压合板,原稿压合板于支撑元件其两侧板的自由端,藉由一连结销让升降元件的两侧板往不同于支撑元件的方向转动地轴枢装设。作动元件装设在升降元件转动时以连结销为支点做回旋的位置,其中前述位置为升降元件相对于支撑元件的轴枢装设部。受压元件轴枢架设于组装元件的两侧板之间,凸轮滑件将凸轮部往受压元件靠接,并滑动地收纳组装于支撑元件的内部。弹簧承元件于支撑元件的自由端靠接作动元件,并滑动地收纳组装。弹性手段藉由弹性设置于凸轮滑件与弹簧承元件之间,加强升降元件在与支撑元件重合方向上的转动,并加强支撑元件在往原稿压合板开启方向上的转动。其中,升降元件与组装元件之间设置有控制升降元件转动的一转动控制手段,转动控制手段包含一靠接元件以及一摩擦止动手段,靠接元件组装于升降元件,摩擦止动手段设置于组装元件并根据原稿压合板的预设开启角度与靠接元件压接滑动。

[0015] 另外,本发明的事务机器于装置本体及原稿压合板之间使用上述构成的原稿压合板开阖装置。

[0016] 本发明藉由以上的构成,透过在升降元件与组装元件之间设置的转动控制手段,在原稿压合板于最大开启角度时,改变施加在止动板或棘爪摩擦板上的推压力的作用方向,以避免止动板或棘爪摩擦板的变形。其中,止动板组装于组装元件的后板。

[0017] 本发明更进一步透过以上的构成,经由在升降元件与组装元件之间设置的转动控制手段,有效地防止原稿压合板在预设闭合角度范围内容易产生的中途回折现象,以及原稿压合板在开启时急遽地反跳弹出的现象。

附图说明

[0018] 图 1 为使用本发明的原稿压合板开阖装置的事务机器,其中一实施例的复合机的概略斜视示意图;

[0019] 图 2 为本发明的原稿压合板开阖装置自后方观看的斜视图;

[0020] 图 3 为本发明的原稿压合板开阖装置自前方观看的斜视图;

[0021] 图 4 为本发明的原稿压合板开阖装置的正面图;

[0022] 图 5 为本发明的原稿压合板开阖装置的侧面图;

[0023] 图 6 为本发明的原稿压合板开阖装置的分解斜视图;

[0024] 图 7 为本发明的原稿压合板开阖装置的侧向剖面图;

[0025] 图 8 为说明本发明的原稿压合板开阖装置其动作的示意图, (a) 为侧向剖面图, (b) 为 (a) 中箭头 O 标示部分的放大图;

[0026] 图 9 为说明本发明的原稿压合板开阖装置其动作的示意图, (a) 为侧向剖面图, (b) 为 (a) 中箭头 O 标示部分的放大图;

[0027] 图 10 为说明本发明的原稿压合板开阖装置其动作的示意图, (a) 为侧向剖面图, (b) 为 (a) 中箭头 O 标示部分的放大图;

[0028] 图 11 为说明本发明的原稿压合板开阖装置其对应厚原稿的动作的侧向剖面图;

[0029] 图 12 为说明本发明的原稿压合板开阖装置其另一实施例的示意图, (a) 为侧向剖面图, (b) 为 (a) 中箭头 P 标示部分的放大图; 以及

[0030] 图 13 为说明习知原稿压合板开阖装置的示意图, (a) 为侧向剖面图, (b) 为 (a) 中箭头 R 标示部分的放大图。主要元件符号说明

[0031] 1、30 : 组装元件

[0032] 10、41 : 凸轮滑件

[0033] 10a、41a : 凸轮部

[0034] 10b、11b : 开口部

[0035] 10c : 盖体部

[0036] 11、39 : 弹簧承元件

[0037] 11a、31c : 靠接部

[0038] 12、33 : 弹性手段

[0039] 12a : 大直径螺旋弹簧

[0040] 12b : 小直径螺旋弹簧

[0041] 16 : 棘爪摩擦板

[0042] 16a、6c : 组装板部

[0043] 16b、20b、8c : 凸部

[0044] 16c、20c、8d : 凹部

[0045] 16d : 弹性弯曲部

[0046] 17、21 : 靠接杆 (靠接元件)

[0047] 17a、3d、4c、9d : 环沟

[0048] 17b、3c、4b、9c : E 型环

[0049] 1a、30a : 组装基座

[0050] 1b、2b、30b、31b、34b、6b : 两侧板

[0051] 1c、30c : 后板

[0052] 1d : 铰链销组装孔

[0053] 1e : 受压元件组装孔

[0054] 1g、1h、6h : 组装孔

[0055] 1i : 卡止沟

[0056] 1j : 卡止片

[0057] 1k : 突起部

[0058] 1m、1n、36 : 组装螺丝

- [0059] 2、31 :支撑元件
- [0060] 20、35、8 :止动板
- [0061] 20a、8b :组装基板部
- [0062] 20d、8e :弯曲部
- [0063] 20e、35a、8f :止动片
- [0064] 20g、8a :组装螺钉
- [0065] 2a、31a、34a、6a :背板
- [0066] 2c :抱持板
- [0067] 2d :导沟
- [0068] 2e :铰链销插通孔
- [0069] 2f :连结销插通孔
- [0070] 2g :止动孔
- [0071] 2h、6g :滑动沟
- [0072] 3、32 :铰链销
- [0073] 34、6 :升降元件
- [0074] 35b :止动部
- [0075] 37、4 :连结销
- [0076] 38、9 :作动元件
- [0077] 3a :轴承元件
- [0078] 3b、4a :垫片
- [0079] 3e :轴承孔
- [0080] 40、5 :受压元件
- [0081] 5a :受压销
- [0082] 5b :滑动滚体
- [0083] 5c :滑接部
- [0084] 5d、9e :插通孔
- [0085] 5e :圆曲部
- [0086] 6d :连结销连结孔
- [0087] 6e :作动销连结孔
- [0088] 6f :止动销插通孔
- [0089] 7 :高度调节手段
- [0090] 7a :调节螺丝
- [0091] 7b :螺帽
- [0092] 8g :固定孔
- [0093] 9a :作动销
- [0094] 9b :凸轮筒体
- [0095] A :复合机
- [0096] a :装置本体
- [0097] B、B'、G、I :原稿压合板开阖装置

- [0098] C、K：原稿压合板
- [0099] c：自动原稿输送装置
- [0100] D：转动控制手段
- [0101] d：原稿承载台
- [0102] E：摩擦止动手段
- [0103] F：止动手段
- [0104] H：厚原稿
- [0105] L、M、O、P、R：箭头
- [0106] N：方向

具体实施方式

[0107] 图示内容说明本发明其中一实施例的形态。其中，以下虽以复印机或复合机中使用的原稿压合板开阖装置做说明，但本发明的原稿压合板开阖装置可同样使用在复印机或复合功能机以外的印表机、传真机、扫描机等事务机器中。又，说明书及申请专利范围中所使用的靠接元件、受压元件或作动元件等用语，亦具有表示靠接元件、受压元件或作动元件中各自的靠接杆、受压销或者是作动销的意思，当然也包含比发明说明书中所记载的范围更广泛的概念。

[0108] 实施例 1

[0109] 图 1 为使用本发明的原稿压阖装置的复合机其示意图。图示中，本发明的复合机 A 的装置本体 a 上方透过一对的原稿压合板开阖装置 B、B'，可开阖地组装具有自动原稿输送装置 c 的一原稿压合板 C。原稿压合板开阖装置 B、B' 中，组装有自动原稿输送装置 c 的一侧且位于图示左侧的原稿压合板开阖装置 B 如同后述，由于原稿压合板 C 在开阖操作时施加于原稿压合板开阖装置 B 的负重相当大，因此在弹性手段中使用两组压缩弹簧做并列设置，也就是采用双压缩弹簧方式做支撑，而在图示右侧的原稿压合板开阖装置 B' 因为被施加的负重并不大，虽然图中未标示，但仍使用有一组的压缩弹簧，亦即采用所谓单压缩弹簧方式做支撑。然而，由于构成本发明的主要元件的部分，原则上仅横向宽度不相同，在基本构成上是一样的，因此以下的说明只针对左侧的原稿压合板开阖装置 B 做说明。又，在其他大型复合机或事务机器中，随着原稿压合板的重量增加，在使用两组或是一组的压缩弹簧时，可以是将直径大小不同的压缩弹簧以同心圆迭合的方式使用。

[0110] 图 2 至图 10 为本发明实施例 1 中原稿压合板开阖装置 B 的具体实施例示意图，本发明的原稿压合板开阖装置 B 包含一组装元件 1、一支撑元件 2、一升降元件 6、一受压元件 5、一凸轮滑件 10、一作动元件 9、一弹簧承元件 11、弹性手段 12 以及一转动控制手段 D。其中，组装元件 1 往装置本体 a 组装。支撑元件 2 将其两侧板 2b、2b 透过铰链销 3 往组装元件 1 的两侧板 1b、1b 方向可转动地连结。升降元件 6 组装有在支撑元件 2 其两侧板 2b、2b 的方向上藉由连结销 4，可转动地轴枢装设在不同于支撑元件 2 方向的原稿压合板 C。受压元件 5 设置于组装元件 1 的两侧板 1b、1b 之间。凸轮滑件 10 将凸轮部 10a 与受压元件 5 靠接，并在支撑元件 2 内部被抱持板 2c、2c 所扶起，同时可滑动地收纳组装。作动元件 9 设置于升降元件 6 的两侧板 6b、6b 之间。弹簧承元件 11 靠接作动元件 9，并可滑动地收纳组装于支撑元件 2 内部。弹性手段 12 收纳组装于支撑元件 2 内部，并透过弹性设置在凸轮滑

件 10 与弹簧承元件 11 之间,加强升降元件 6 在与支撑元件 2 重合方向上的转动,同时加强支撑元件 2 在往原稿压合板 C 至少一开启方向上的转动。转动控制手段 D 设置于升降元件 6 与组装元件 1 之间。

[0111] 更详细地说,组装元件 1 由组装于装置本体 a 上的一组装基座 1a、两侧板 1b、1b 以及一后板 1c 所构成。其中,两侧板 1b、1b 由组装基座 1a 的两侧端往相对于组装基座 1a 的垂直方向(包含略垂直方向)弯折形成。后板 1c 呈略矩形,其由组装基座 1a 的一端(后端部分)往相对于组装基座 1a 的垂直方向(包含略垂直方向)弯折形成,并将设置于其两侧端的卡止片 1j、1j 卡合设置在组装元件 1 其两侧板 1b、1b 的卡止沟 1i、1i。此外后板 1c 亦可根据使用需求,藉由组装螺钉 8a、8a 组装一止动板 8,止动板 8 于原稿压合板 C 行开阖操作时,决定支撑元件 2 的最大开启角度(60 度)。而其他元件中,标示记号 1d、1d 为铰链销组装孔,标示记号 1e、1e 为受压元件组装孔。更进一步,组装基座 1a 设置有在将组装基座 1a 往装置本体 a 组装时,让组装螺丝 1m、1n 插入贯通的组装孔 1g、1h。

[0112] 支撑元件 2 由一背板 2a、自背板 2a 的两端往下方弯折形成的两侧板 2b、2b 以及自两侧板 2b、2b 的下端同时往内侧弯折形成的抱持板 2c、2c 所构成。其中两侧板 2b、2b 如同上述,其藉由铰链销 3 往组装元件 1 的两侧板 1b、1b 方向可转动地连结。而两侧板 2b、2b 的自由端侧,在藉由连结销 4 可转动地被升降元件 6 轴枢架设的同时,作动元件 9 的两侧端设置有深入嵌合的导沟 2d、2d。而其他元件中,标示记号 2e、2e 为铰链销插通孔,标示记号 2f、2f 为连结销插通孔,标示记号 2g、2g 为组合时使用的止动孔。更进一步,设置于背板 2a 的后端部,标示记号为 2h、2h 的元件为开启原稿压合板 C 时,让止动板 8 其止动片 8f、8f 滑移的滑移沟。

[0113] 铰链销 3 为在两端设置有环沟 3d、3d 的金属制圆柱棒,并贯通组装于组装元件 1 其铰链销组装孔 1d、1d 上轴承元件 3a、3a 的轴承孔 3e、3e,且连结支撑元件 2 的铰链销插通孔 2e、2e,同时在突出于铰链销插通孔 2e、2e 的两端部设置环沟 3d、3d,藉由垫片 3b、3b 将 E 型环 3c、3c 嵌入于环沟 3d、3d 中,防止铰链销 3 脱离拔出。

[0114] 升降元件 6 由一背板 6a、自背板 6a 的两侧往相对于背板 6a 的垂直方向(包含略垂直方向)向下弯折形成的两侧板 6b、6b 以及将两侧板 6b、6b 往更外侧方向弯折形成的组装板部 6c、6c 所组成,同时覆盖于支撑元件 2 上地构成。而在升降元件 6 透过连结销 4 轴枢装设的一侧,组装有棒状的作动元件 9 的同时,组装板部 6c、6c 装设有原稿压合板 C。又,由组装于背板 6a 的调节螺丝 7a 以及螺帽 7b 所形成的高度调节手段 7,其用于微调相对原稿压合板 C 其原稿承载台 d(隐形玻璃)的高度,让原稿压合板 C 能平均地压合在原稿承载台 d(隐形玻璃)的上面。另外,设置于升降元件 6 其两侧板 6b、6b 上且标示记号为 6f、6f 的元件,其为原稿压合板 B 在组合直立时所用的止动销插通孔,而设置于背板 6a 其后端部且标示记号为 6g、6g 的元件,其为开启原稿压合板 C 时,让止动板 8 其止动片 8f、8f 滑移的滑移沟。

[0115] 连结销 4 为金属制的圆柱棒,并在两端设置有环沟 4c、4c,透过往支撑元件 2 的连结销插通孔 2f、2f 以及往升降元件 6 的连结销连结孔 6d、6d 插入贯通,让升降元件 6 可相对于支撑元件 2 往和支撑元件 2 转动方向相反的逆方向转动地连结。又,连结销 4 在两端设置有环沟 4c、4c 的同时,在突出于连结销连结孔 6d、6d 的两端部藉由垫片 4a、4a 将 E 型环 4b、4b 嵌入于环沟 4c、4c 中,防止连结销 4 相对于升降元件 6 脱离拔出。

[0116] 受压元件 5 由轴枢架设于组装元件 1 其两侧板 1b、1b 之间金属制的一受压销 5a 以及将受压销 5a 往设置于轴方向上的插通孔 5d 贯通,相对于受压销 5a 可转动地组装且由合成树脂制成的一滑动滚体 5b 所构成。滑动滚体 5b 其剖面外形呈略四角形,长轴端的部分一侧面做为滑接部 5c,和凸轮滑件 10 其平坦的凸轮部 10a 靠接。凸轮部 10a 和滑动滚体 5b 的接触面上涂布有图中未标示的润滑用滑脂。另外,插通孔 5d 设置于滑动滚体 5b 其靠近下端的位置,且在各角部上装设有圆曲部 5e。又,滑动滚体 5b 的材料不限于合成树脂,可为烧结金属、陶瓷制品或机械加工物等材质。

[0117] 支撑元件 2 中,被抱持板 2c、2c 所扶起凸轮滑件 10 与弹簧承元件 11 可滑动地收纳组装于其中。凸轮滑件 10 与弹簧承元件 11 由剖面呈矩形,具有底面的圆筒状柱体所形成,在凸轮滑件 10 其中一端的受压元件 5 设置有上表面为平坦状,且朝一方向倾斜的凸轮部 10a 的同时,亦设置有覆盖受压元件 5 的露出端的盖体部 10c。而在弹簧承元件 11 一端的作动元件 9,隆起设置有一靠接部 11a。值得一提的是,靠接部 11a 非为必要元件,且其中一平面可为平坦部分。另外凸轮滑件 10 和弹簧承元件 11,在彼此的开口部 10b、10b 与 11b、11b(图中仅表示其中一个)互相面对的情况下可滑动地收纳于支撑元件 2 中,此时凸轮滑件 10 的凸轮部 10a 侧与受压元件 5 靠接,弹簧承元件 11 的靠接部 11a 与作动元件 9 靠接。

[0118] 另外,作动元件 9 在实施例由作动销 9a 以及凸轮筒体 9b 所组成,其中凸轮筒体 9b 在轴方向上设置有让作动销 9a 插入贯通的插通孔 9e,且作动销 9a 在两端设置有环沟 9d、9d,并贯通作动销连结孔 6e、6e,将 E 型环 9c、9c 卡合突出形成的环沟 9d、9d,防止作动元件 9 往升降元件 6 其两侧板 6b、6b 的方向脱离拔出。此处的作动销 9a 为金属制圆柱棒,在上述实施例之外,也可以是在升降元件 6 设置顶板,并将此顶板往内侧弯折形成作动元件。又,作动元件 9 亦可视为仅由作动销所构成,并为可转动地组装或固定在两侧板 6b、6b 之间。

[0119] 凸轮滑件 10 与弹簧承元件 11 之间,弹性设置有将凸轮滑件 10 及弹簧承元件 11 彼此的两端部往凸轮滑件 10 与弹簧承元件 11 其开口部 10b、10b 及 11b、11b(图中只显示其中之一)的内部插入,由大直径螺旋弹簧 12a、12a 以及小直径螺旋弹簧 12b、12b 所形成,并收纳组装于支撑元件 2 内部的弹性手段 12,透过前述方式,凸轮部 10a 与受压元件 5 压接,使靠接部 11a 与作动元件 9 呈压接状态。此外,弹性手段 12、12 的数量可为一个或者两个以上,例如是两个并列,或者为图示中,将大直径螺旋弹簧 12a、12a 与小直径螺旋弹簧 12b、12b 做重合设置的态样,以加强凸轮滑件 10 和弹簧承元件 11 在彼此互相远离方向上的滑动效果。

[0120] 此外,受压销 5a 可藉由紧固其两端部往受压元件组装孔 1e、1e 固定,亦可利用 E 型环防止脱离拔出。或者是可转动地往组装受压元件组装孔 1e、1e 的方向组装。更进一步,受压元件 5 可为受压销 5a 与滑动滚体 5b 的其中之一或者两者一体成型所构成,并可转动地往组装受压元件组装孔 1e、1e 的方向组装,当然受压元件 5 亦可视为仅由受压销 5a 所构成。此外,同样可将凸轮部构成弯曲的圆曲状,并将滑动滚体其与凸轮部靠接的滑接部,构成与凸轮部的圆曲状面接触的形状。

[0121] 转动控制手段 D 具有摩擦止动手段 E 与止动手段 F 两种实施态样。首先从摩擦止动手段 E 的态样来说明,转动控制手段 D 由止动板 8、棘爪摩擦板 16 以及靠接杆 17 所构成。其中,止动板 8 透过组装螺钉 8a、8a 组装于组装元件 1 的后板 1c。棘爪摩擦板 16 往止动板

8 重迭,与止动板 8 同样地藉由组装螺钉 8a、8a 组装于组装元件 1 的后板 1c,靠接杆 17 构成组装于升降元件 6 其两侧板 6b、6b 后方侧的靠接元件。

[0122] 止动板 8 由组装基板部 8b 以及止动片 8f、8f 所构成。止动片 8f 为弯折组装基板部 8b 的两侧部所形成且具有弯曲部 8e,弯曲部 8e 由一对的凸部 8c 及凹部 8d 所形成。此外,在后板 1c 设置有一对的突起部 1k、1k,其嵌入设置于止动板 8 的固定孔 8g、8g。

[0123] 棘爪摩擦板 16 由组装板部 16a、凸部 16b 以及弹性弯曲部 16d 所形成。凸部 16b 设置于组装板部 16a 的上方部,弹性弯曲部 16d 由凹部 16c 所形成,且弹性弯曲部 16d 的形状与弯曲部 8e、8e 一致,所设置的位置较佳为稍微往弯曲部 8e、8e 的内侧突出。

[0124] 靠接杆 17 在本实施例中为圆柱棒的形状为例,但并非限定于圆柱棒的形状。靠接杆 17 在两端设置有环沟 17a、17a,并贯通设置在升降元件 6 其两侧板 6b、6b 的组装孔 6h、6h,再透过将 E 型环 17b、17b 嵌入环沟 17a、17a 防止脱离拔出。又,靠接杆 17 可直接固定至升降元件 6 其两端的两侧板 6b、6b,并可转动地往组装孔 6h、6h 轴枢支撑。此外,转动控制手段 D 可如同后述内容,可为仅由止动板 8 所形成的止动手段 F。

[0125] 止动板 8 可一体成形地设置于组装元件 1 的后板 1c,并于后板 1c 的上方部设置弹性弯曲部。靠接元件可如本实施例中所示为靠接杆 17,也可以是图中未标示的一对销状物体。又,靠接杆 17 的外侧可为图中未标示的转动筒,或者是由合成树脂涂装。更进一步,靠接元件可使用升降元件 6 其背板 6a 的端部形成,或将背板 6a 弯折、卷绕凹陷来形成。

[0126] 接着针对前述实施例 1 中原稿压合板开阖装置 B 的动作做说明。如图 5 与图 7 所示,在原稿压合板 C 的闭合状态中,原稿压合板 C 透过自身的重量抵抗弹性手段 12 的弹力闭合,保持稳定的闭合状态。再者,此处若将弹性手段 12 的作用线往受压元件 5 的上方移动,可使原稿压合板 C 加强往闭合方向的转动。此闭合状态如图 7 所示,受压元件 5 的滑动滚体 5b 将长轴端的滑接部 5c 与凸轮滑件 10 的凸轮 10a 做面接触,利用该接触面承受弹性手段 12 在最压缩状态下的弹力。

[0127] 在图 3 与图 7 所示的状态下将原稿压合板 C 开启至最大开启角度时,在开启过程中相对于凸轮滑件 10 的凸轮部 10a 其滑动滚体 5b 的滑接部 5c 的靠接位置,其将凸轮部 10a 在维持面接触的状态下由高处往低处移动,因而使原稿压合板 C 透过弹性手段 12、12 的弹力抵消自身的重量下呈现开启。又,在原稿压合板 C 于 10 度以上的开启状态下,将手自开启的原稿压合板 C 放开时,滑动滚体 5b 其滑接部 5c 的靠接位置由于遭受凸轮滑件 10 的凸轮部 10a 往高处移动的摩擦阻抗影响,且凸轮滑件 10 的凸轮部 10a 同时透过弹性手段 12、12 加强往其中一方向的滑动,因此让原稿压合板 C 透过升降元件 6 与支撑元件 2 在铰链销 3 周围产生的转动力矩和弹性手段 12、12 的弹力,以及透过受压元件 5 其滑动滚体 5b 靠接凸轮滑件 10 的凸轮部 10a 所产生的转动力矩能彼此达到平衡,即使将手自原稿压合板 C 放开也不会产生突然掉落的现象,从而保持安定的静止状态。

[0128] 此时再将原稿压合板 C 更加地开启时,将如图 8 中所示,靠接杆 17 将与棘爪摩擦片 16 其弹性弯曲部 16d 的凸部 16b 压接滑动并往凹部 16c 内陷落,由于靠接杆 17 陷落于凹部 16c 内并静止,让原稿压合板 C 无法再开启至更大的开启角度,此状态即为原稿压合板 C 的最大开启角度。此时图 8 中,(a) 中箭头 O 部分的扩大图将如 (b) 中箭头 M 部分所示,由于从靠接杆 17 往相对于棘爪摩擦片 16 的推压方向为前方至垂直方向的下方,因此可极力防止棘爪摩擦片 16 与止动板 8 的变形。

[0129] 又,在一般开启原稿压合板C以及用力地开启原稿压合板C的时,因为弹性手段12在预设开启角度上的弹力被加强,所以有时会产生原稿压合板C急遽地反跳弹出,也就是发生所谓反跳弹出现像。然而在构成靠接元件的靠接杆17于预设开启角度下,如图9(b)的部分放大图中所示透过靠接棘爪摩擦片16其弹性弯曲部16d的凸部16b来产生摩擦力抵销反跳弹出力,进而可避免所谓原稿压合板C的反跳弹出现像。

[0130] 在将开启的原稿压合板C闭合时,若把原稿压合板C往闭合方向推压,靠接杆17将自棘爪摩擦片16其弹性弯曲部16d的凹部16c脱离,在靠接凸部16b后与凸部16b推压滑动,接着靠接杆17将脱离凸部16b,此时的原稿压合板C以原稿压合板开阖装置B的铰链销3为支点做转动后闭合。在此状态下,弹性手段12藉由作动元件9将升降元件6往和支撑元件2重迭的方向推压,让原稿压合板C在不会发生以连结销4为支点反转的现象下闭合。

[0131] 惟须注意的是,闭合开启的原稿压合板C时若施以较大的推压力,或者是改变下压的施力方向,随着原稿压合板C开启的角度越大弹性手段12的弹力也将会随着变小,造成原稿压合板C以连结销4为支点反转。此时透过靠接杆17靠接棘爪摩擦片16其弹性弯曲部16d的凸部16b,来限制前述的反转动作,能有效地防止中途回折的现象。

[0132] 而在闭合开启的原稿压合板C时,本实施例中原稿压合板C由于受到滑动滚体5b的滑接部5c抵抗弹性手段12弹力往凸轮部10a高处滑动时的阻抗影响,因此在透过手相对于原稿压合板C的推压力、原稿压合板C的重量以及惯性力作用下将闭合。但是在到达预定的闭合角度,例如10度时由于原稿压合板C的闭合方向上会自动发生力矩,因此即使放开手也会让压合板自动闭合。此外,原稿压合板C在开阖操作时,因为滑动滚体5b的滑接部5c和凸轮滑件10的凸轮部10a维持在面接触状态,在分散施加于凸轮滑件10负重的同时,也让润滑用滑脂能维持其保持状态,所以除了能防止施加过大负重量在凸轮滑件10之外,即便是在长年使用下因滑脂耗尽所产生的磨损或怪声也能有效防止。

[0133] 此时若在滑动滚体5b与凸轮滑件10其凸轮部10a的滑动面设置滑脂充填处,能更进一步提升滑脂的维持作用能力。而此滑脂充填处可设置于滑动滚体或者是凸轮部的其中一处或者双方同时设置。同时滑脂充填处的形状与设置位置亦不限于上述内容。

[0134] 而在原稿为像书一般厚的厚原稿时,如图11中所示,将厚原稿H乘载于原稿乘载台d(隐形玻璃)后将原稿压合板C往下推压,升降元件6的两侧板6b、6b将以连结销4为支点做转动,使弹簧承元件11受组装于两侧板6b、6b的作动元件9的影响被挤压,在抵抗弹性手段12的弹力往凸轮滑件10方向滑动的同时,原稿压合板C将与升降元件6同时以连结销4为轴心转动,如图11所示水平覆盖于厚原稿H的上表面。因此,本发明的原稿压合板开阖装置B不论原稿的厚度为何,皆能稳定的将原稿压合在装置本体a的原稿乘载台d上,特别是在厚原稿H的场合下,也能够尽可能地防止外部光源自原稿乘载台d(隐形玻璃)往装置本体a内的露出部分射入。

[0135] 实施例2

[0136] 图12为转动控制手段D做为止动手段F的实施态样示意图。本实施例2中原稿压合板开阖装置G其转动控制手段D的止动手段F由止动板20以及靠接杆21所构成。止动板20透过组装螺钉20g、20g组装于组装元件的后板1c,靠接杆21构成组装于升降元件6其两侧板6b、6b的后方侧的靠接元件。又,止动板20具有组装基板部20a以及一对止动

片 20e, 止动片 20e 为弯折组装基板部 20a 的两侧部所形成且具有弯曲部 20d, 弯曲部 20d 由一对的凸部 20b 及凹部 20c 所形成。另外, 靠接杆 21 的构成以及其变化实施态样由于和实施例 1 中所说明的内容相同, 故在此省略其说明。

[0137] 而在实施例 2 中的构成情况下, 将原稿压合板 C 开启至最大开启角度时, 做为靠接元件其中一实施例的靠接杆 21 其推压止动板 20 的推压方向将如图 12, 也就是 (a) 中箭头 P 标示部分在 (b) 的放大图所示, 其为相对于止动板 20 由前方往垂直方向下方的方向 N, 相较于图 13 中习知技术的推压方向为相对于止动板 20 往后方朝下, 更能有效避免止动板 20 的变形。又, 实施例 2 中的原稿压合板 G 可如图中所示, 包含作动元件 9 在内于弹簧承元件 11、凸轮滑件 10、受压元件 5 以及弹簧承元件 11 与凸轮滑件 10 之间, 可弹性设置弹性手段 12。换句话说, 本发明的原稿压合板开阖装置必须具有升降元件 6。更进一步, 本实施例 2 虽与实施例 1 有相同的构成, 但在弹性手段 12 中可收纳组装防止原稿压合板 C 急遽落下, 具有习知技术构造的缓冲用阻尼板 (图中未标示)。

[0138] 在处理跟书同样厚的厚原稿时, 升降元件往和支撑元件重合的方向可转动地组装在支撑元件的自由端, 其中支撑元件相对于组装元件可转动地组装, 本发明透过以上的构成, 较佳地适用于具有前述升降元件的复印机、复合机等事务机器的原稿压合板开阖装置以及使用此原稿压合板开阖装置的事务机器中。

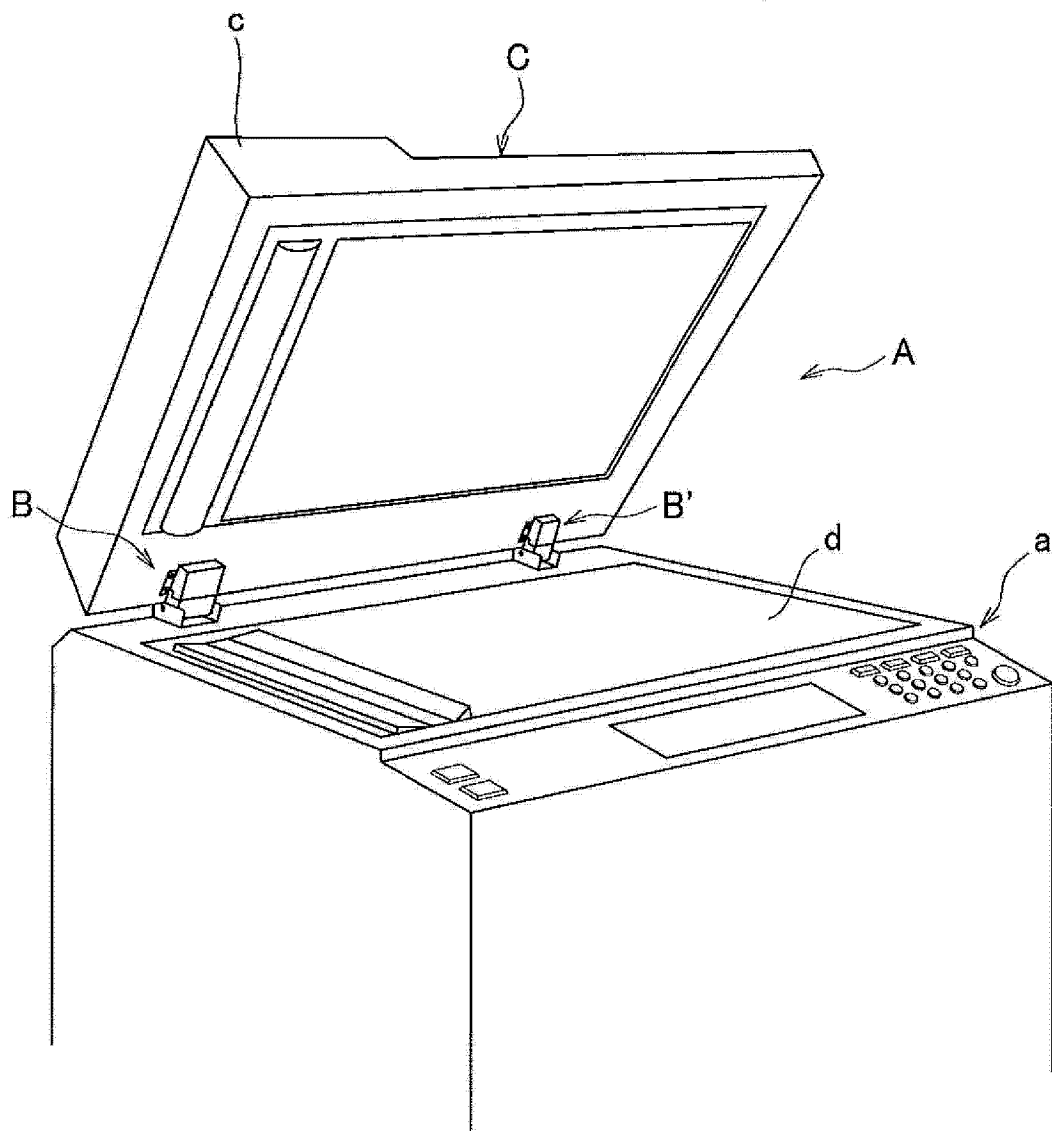


图 1

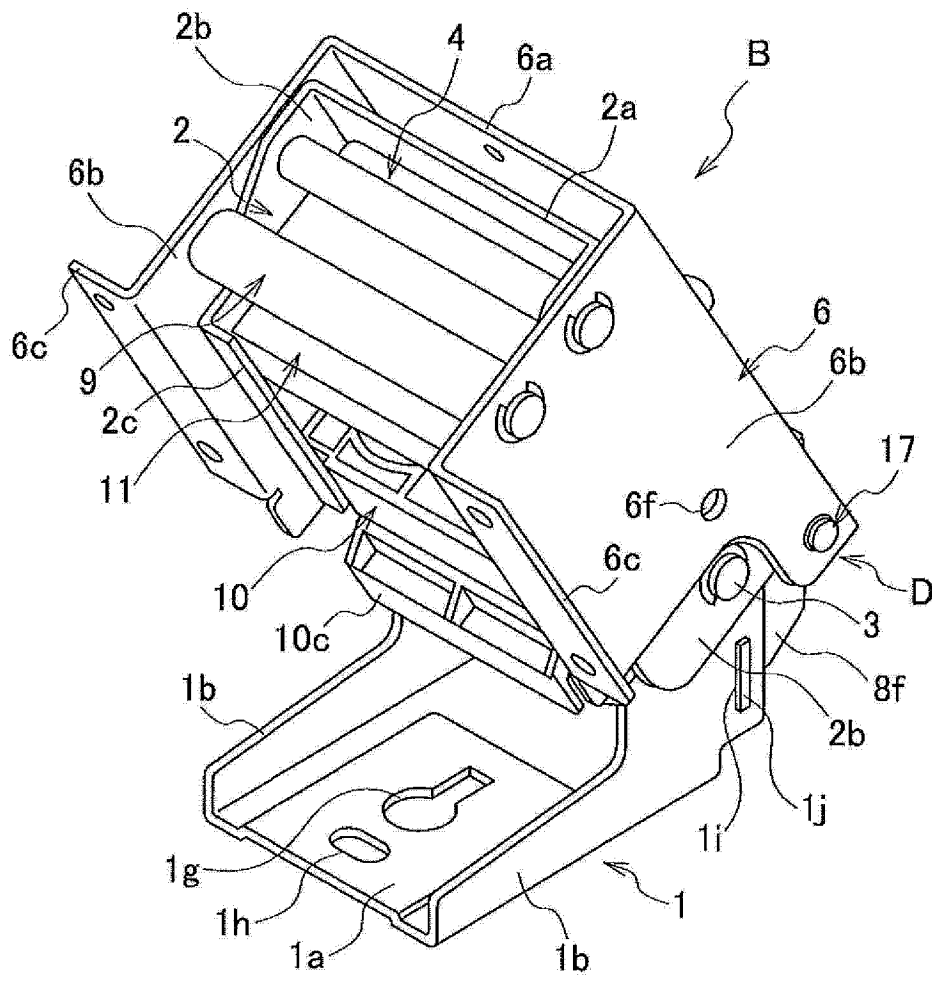


图 3

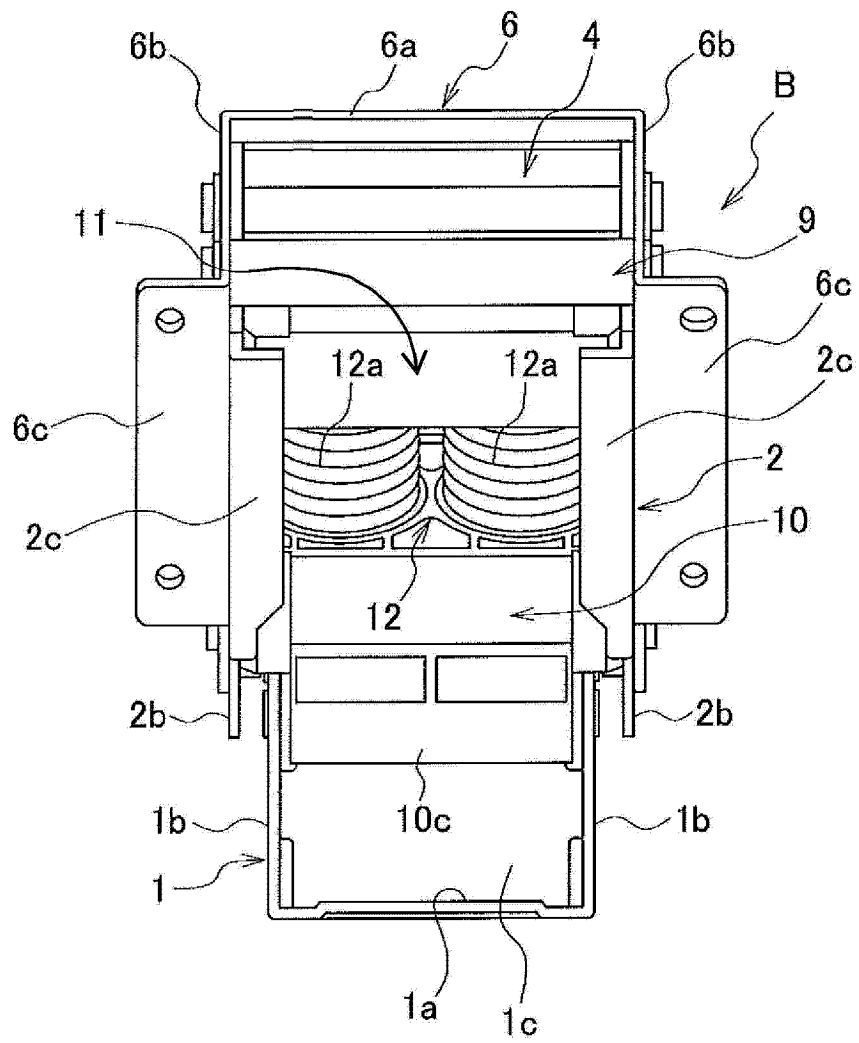


图 4

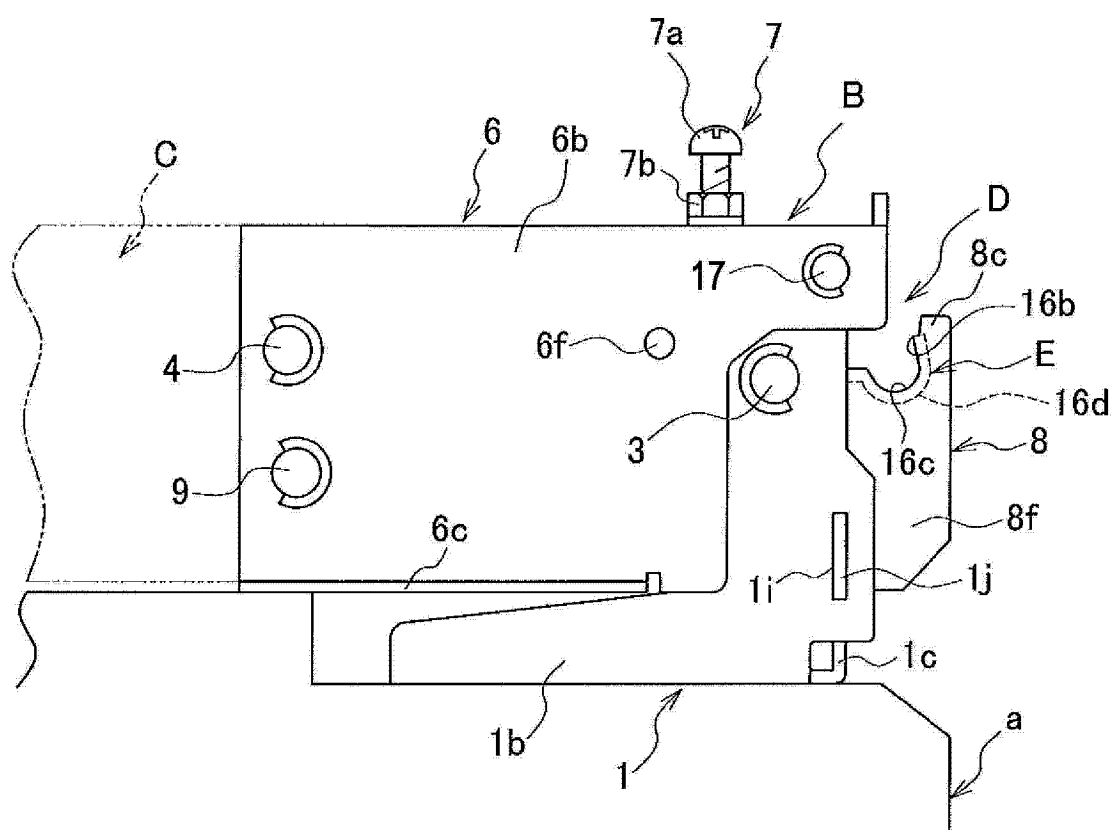


图 5

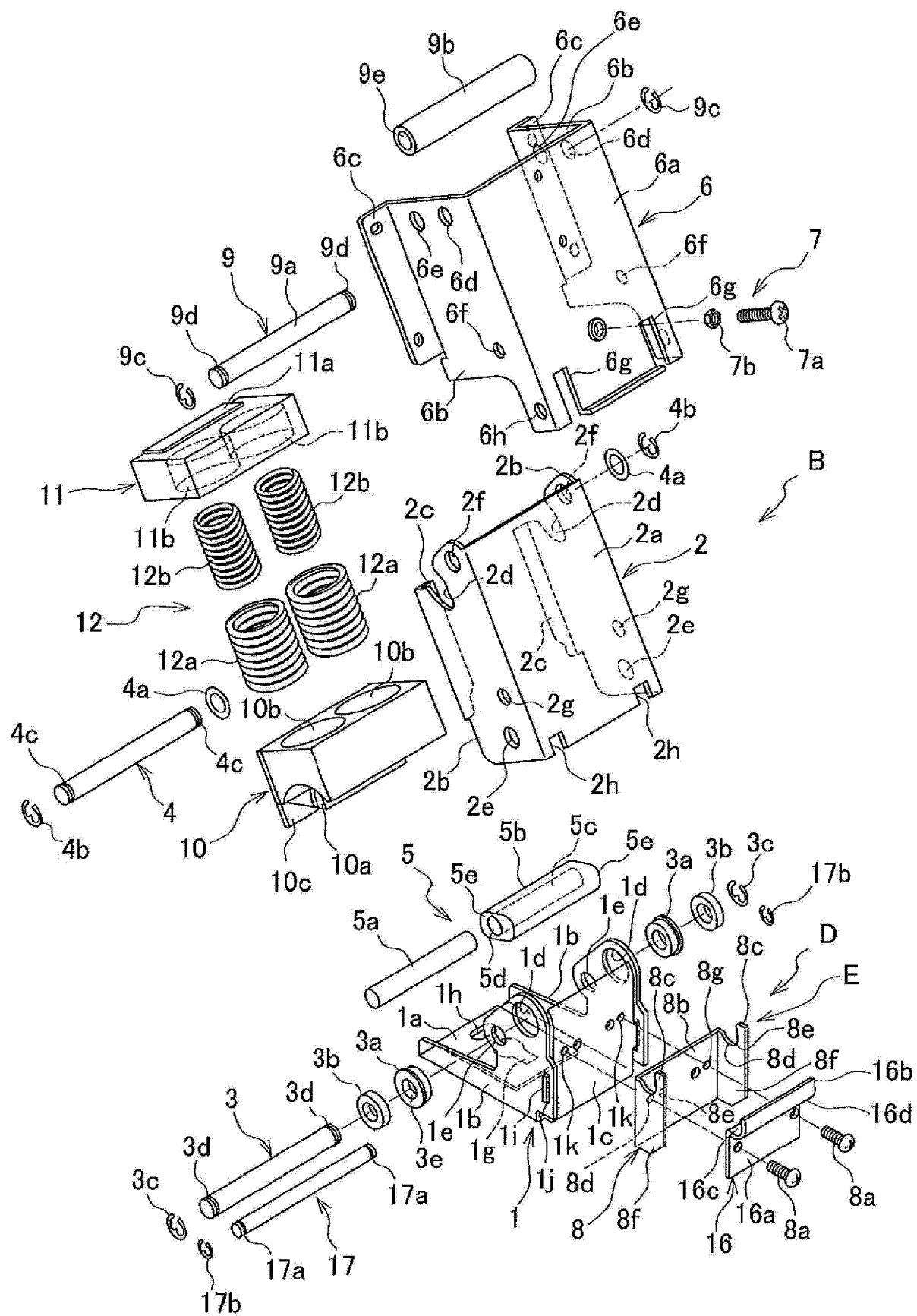


图 6

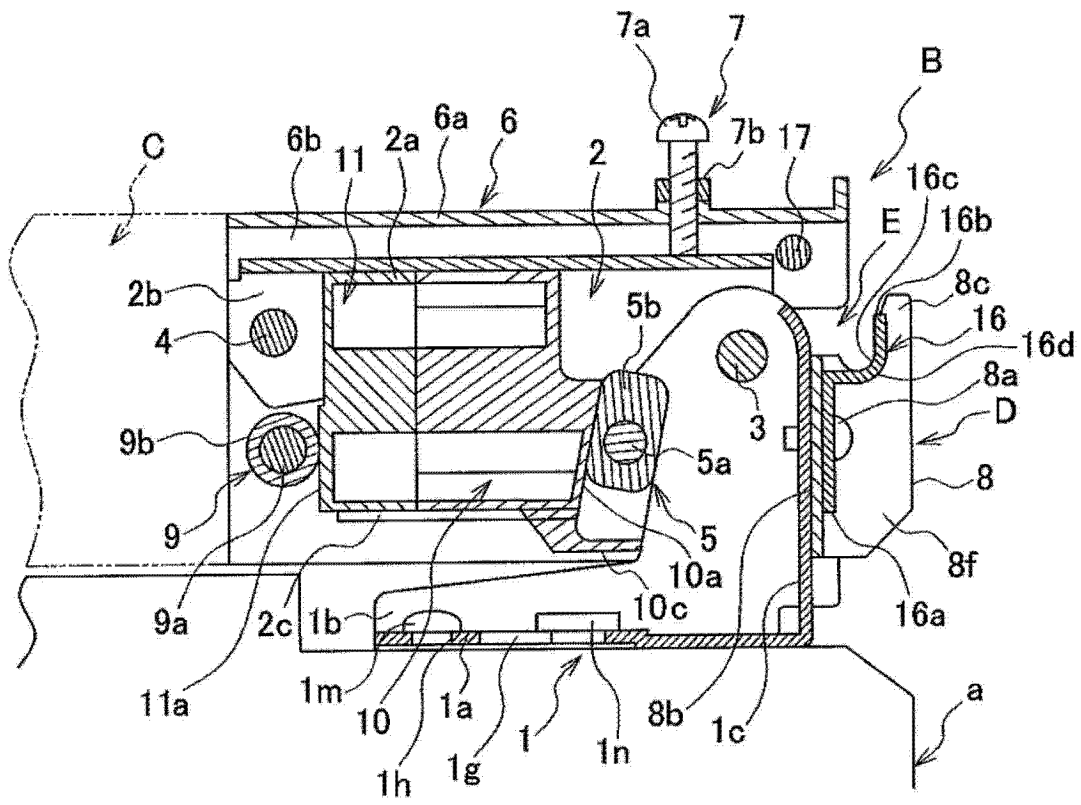


图 7

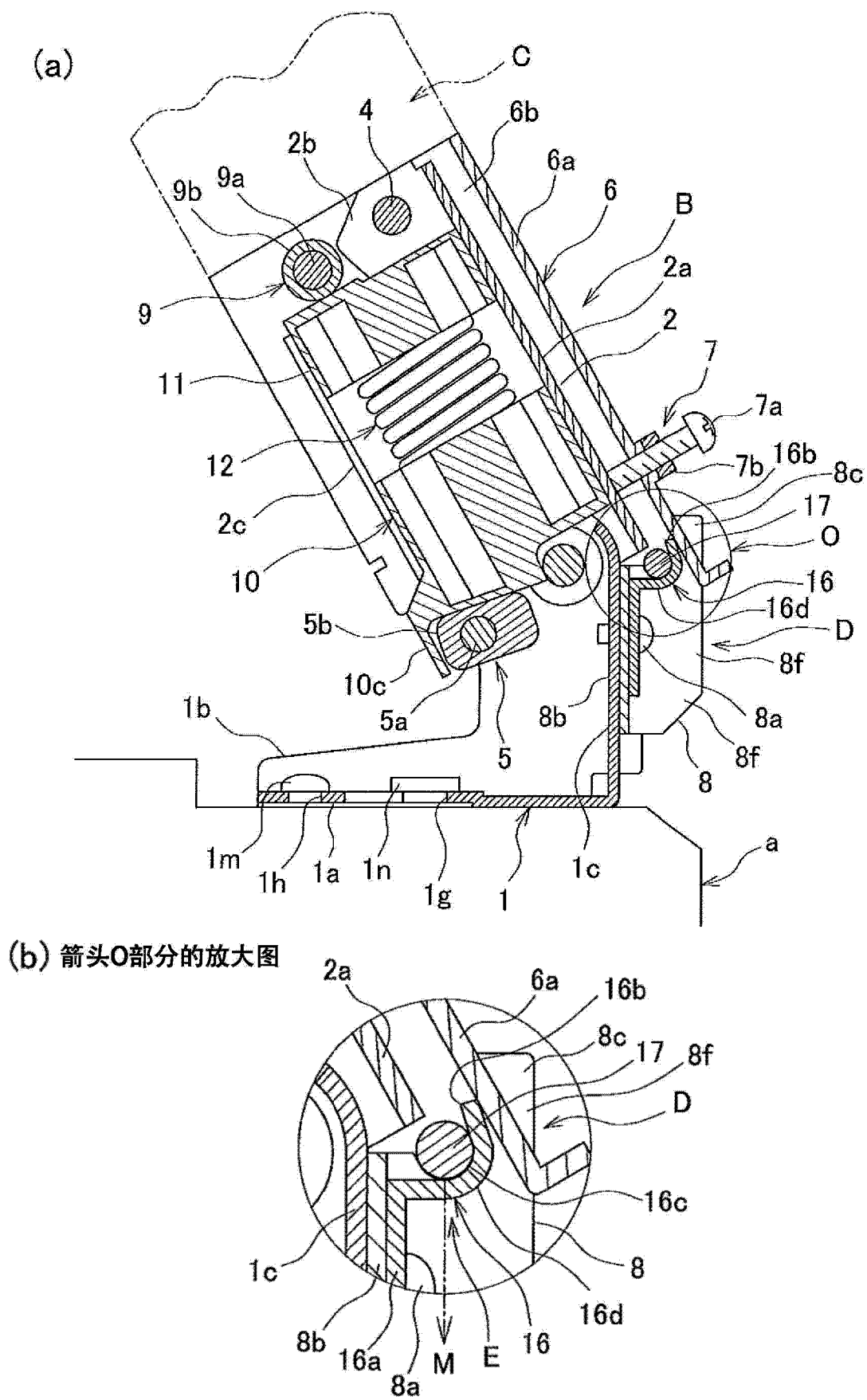


图 8

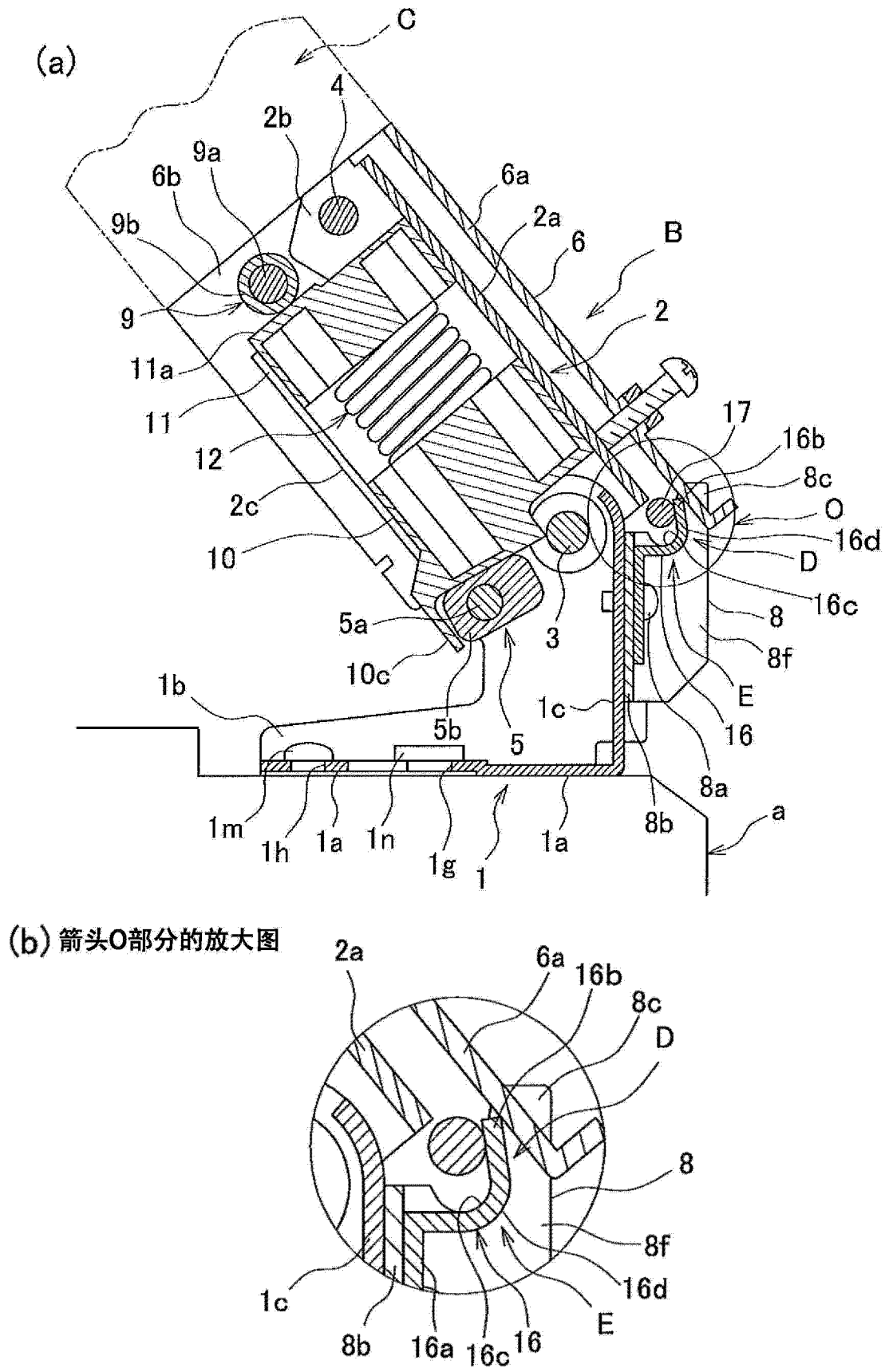


图 9

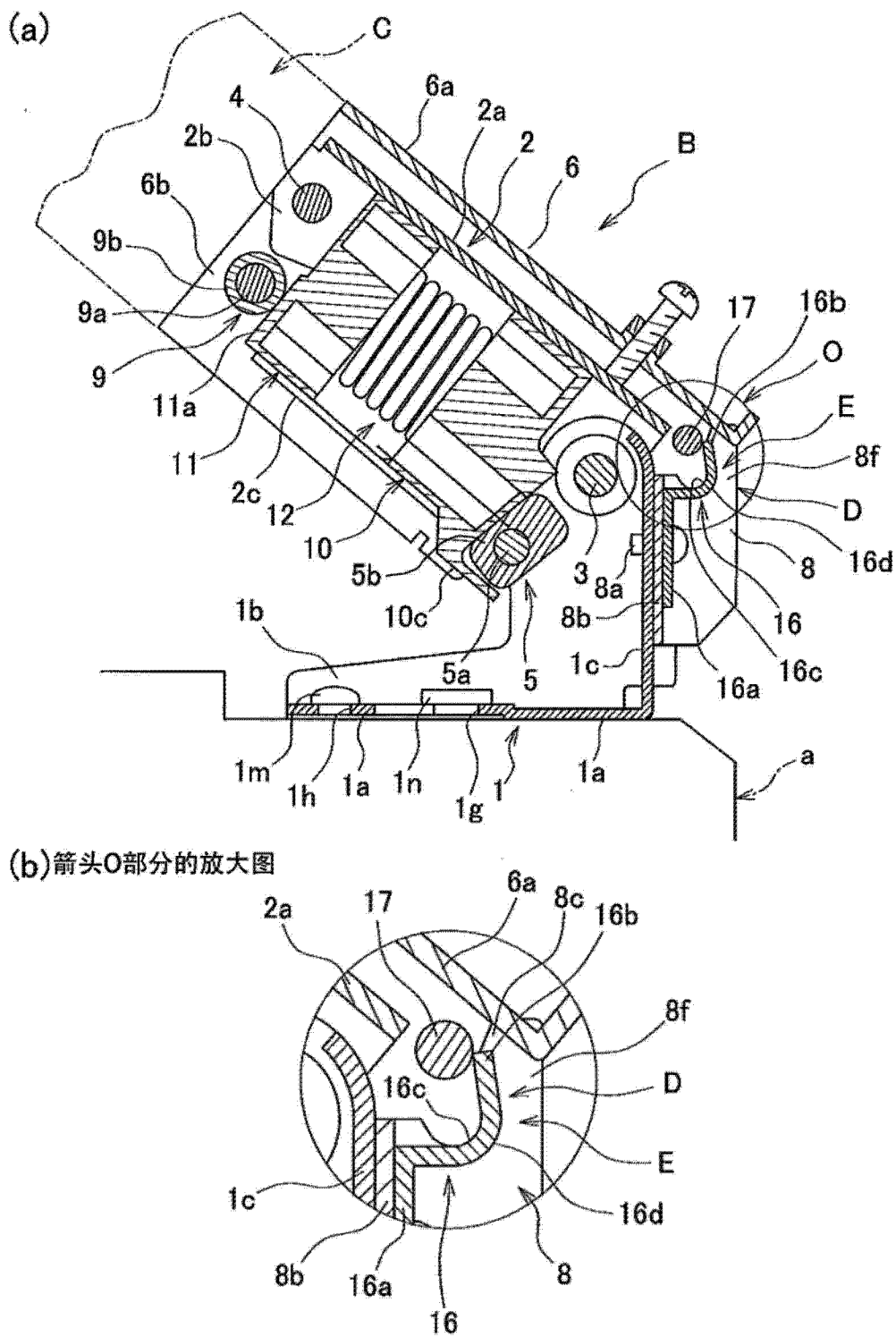


图 10

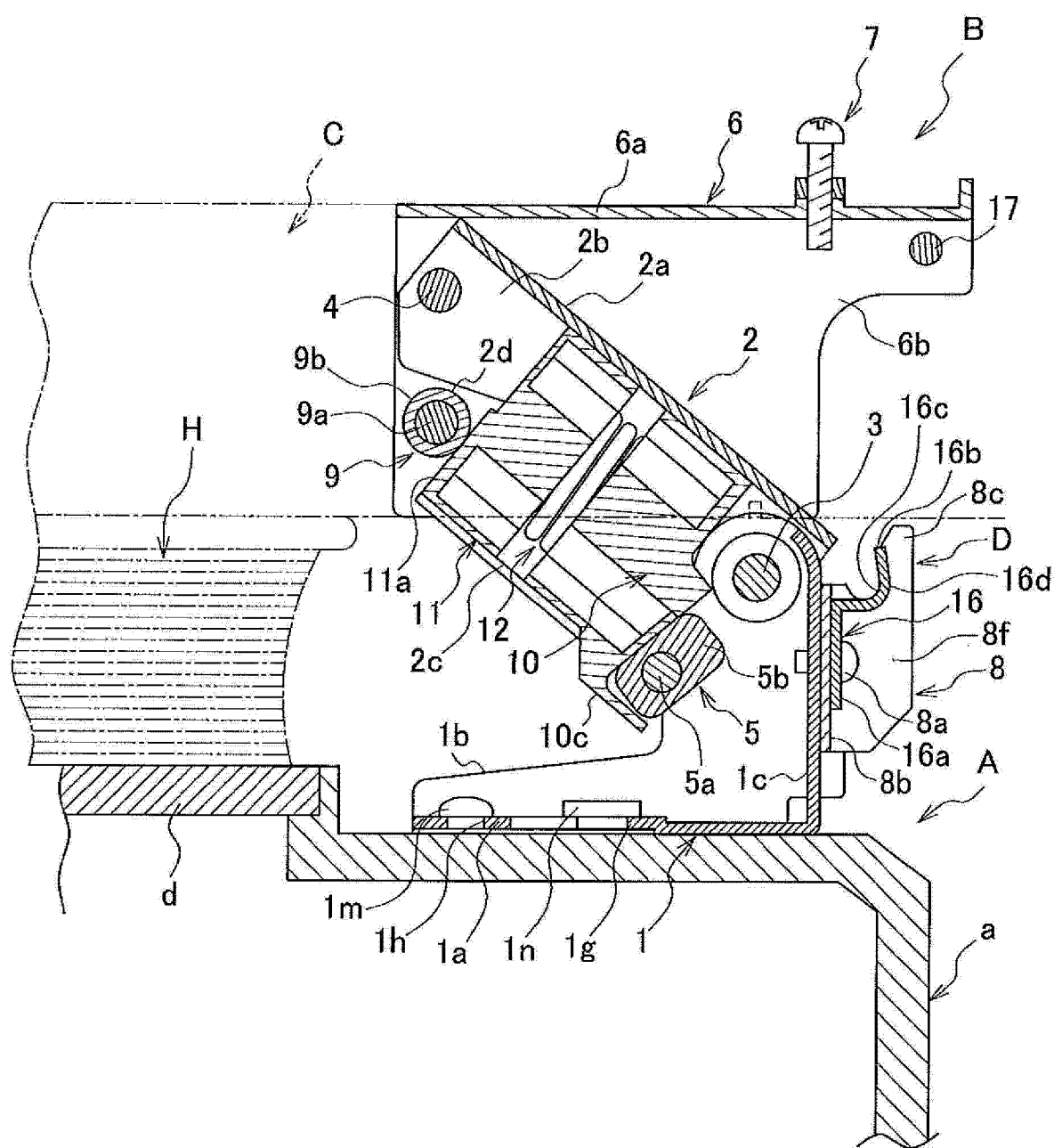


图 11

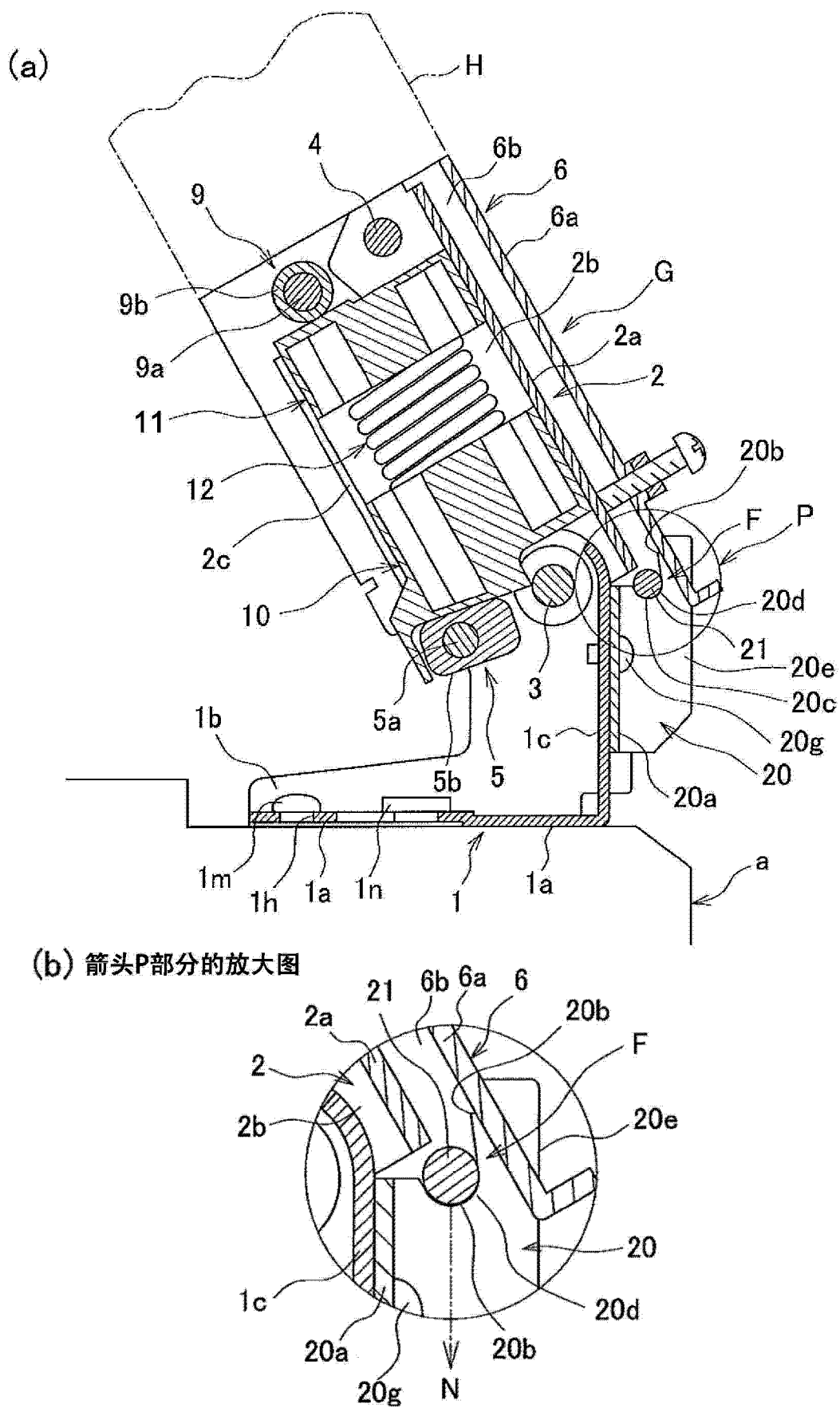
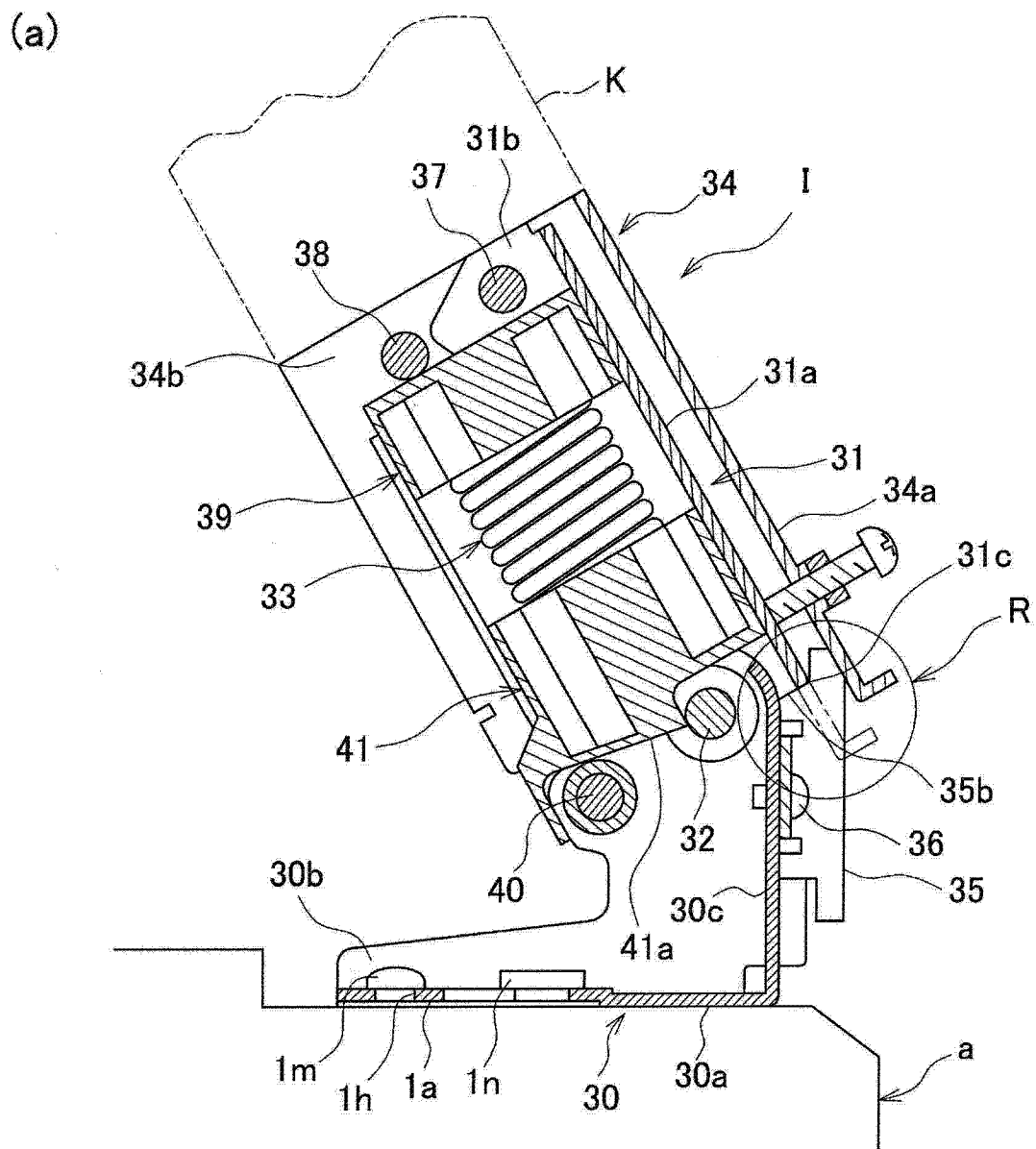


图 12



(b) 箭头R部分的放大图

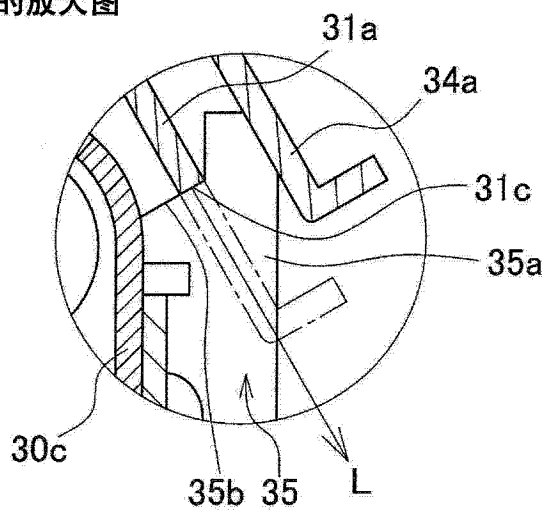


图 13