



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102880021 B

(45) 授权公告日 2015. 06. 17

(21) 申请号 201210239611. 2

(22) 申请日 2012. 07. 11

(30) 优先权数据

2011-155211 2011. 07. 13 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 1298120 A, 2001. 06. 06, 全文.

JP 特开 2011-133557 A, 2011. 07. 07, 全文.

JP 特开 2011-107485 A, 2011. 06. 02, 全文.

CN 1298129 A, 2001. 06. 06, 全文.

审查员 褚晓慧

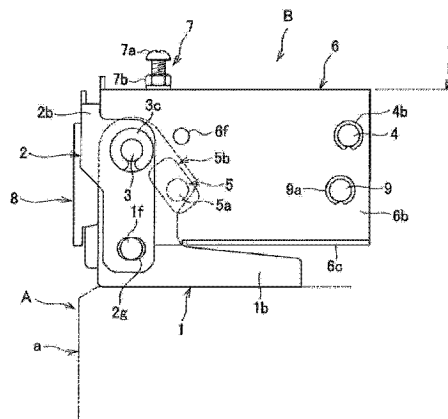
权利要求书2页 说明书11页 附图17页

(54) 发明名称

原稿压合板开阖装置及办公室自动化机器

(57) 摘要

一种原稿压合板开阖装置,其包含一组装元件、一原稿压合板的支撑元件、一凸轮滑件、一受压元件以及一压缩弹簧。组装元件具有一组装空间以及由组装空间两侧部所形成之站立的两侧板,并将组装空间往装置本体的方向组装。支撑元件具有一背板以及由背板所形成之弯折的两侧板,并藉由一铰链销将两侧板的一侧端往组装元件的两侧板方向可转动地组装。凸轮滑件在支撑元件内部往组装元件的方向可滑动地收纳组装。受压元件与装设于凸轮滑件其中一侧端的凸轮部连接,并设置于组装元件的两侧板之间。压缩弹簧弹性地设置于凸轮滑件与支撑元件的自由端一侧之间。其中,受压元件更包含与凸轮部面接触的一滑接部。



1. 一种原稿压合板开阖装置,其包含:

一组装元件,其具有一组装空间以及由该组装空间两侧部所形成之站立的两侧板,并将该组装空间往装置本体的方向组装;

一原稿压合板的支撑元件,其具有一背板以及由该背板所形成之弯折的两侧板,并藉由一铰链销将该两侧板的一侧端往该组装元件的两侧板方向可转动地组装;

一凸轮滑件,其于该支撑元件内部往该组装元件的方向可滑动地收纳组装;

一受压元件,其与装设于该凸轮滑件其中一侧端的凸轮部连接,并设置于该组装元件的两侧板之间;以及

一压缩弹簧,其弹性地设置于该凸轮滑件与该支撑元件的自由端一侧之间;

其中,该受压元件更包含与该凸轮部面接触的一滑接部。

2. 如权利要求1所述之原稿压合板开阖装置,其中该受压元件藉由配合该凸轮滑件之该凸轮部的移动做转动,保持该凸轮部与该滑接部的面接触。

3. 如权利要求1所述之原稿压合板开阖装置,其中该组装元件的组装空间垂直装设有一组装脚部,该组装脚部可上下移动地插入设置于该装置本体的组装插入孔。

4. 如权利要求1所述之原稿压合板开阖装置,其中该受压元件为可转动。

5. 如权利要求1所述之原稿压合板开阖装置,其中该受压元件更包含:

一受压销;以及

一滑动滚轴,其可转动地组装于该受压销。

6. 如权利要求1所述之原稿压合板开阖装置,其中该凸轮滑件设置有覆盖该受压元件的一盖体。

7. 如权利要求1所述之原稿压合板开阖装置,其中该受压元件的剖面呈略矩形。

8. 如权利要求1所述之原稿压合板开阖装置,其中该受压元件为冲压加工制品。

9. 如权利要求1所述之原稿压合板开阖装置,其中该受压元件设置有润滑用的滑脂充填处。

10. 一种原稿压合板开阖装置,其包含:

一组装元件,其具有一组装空间以及由该组装空间两侧部所形成之站立的两侧板,并将该组装空间往装置本体的方向组装;

一支撑元件,其具有至少一背板以及由该背板所形成之弯折的两侧板,并藉由一铰链销将该两侧板往该组装元件的两侧板方向可转动地连接;

一升降元件,其具有至少一背板、由该背板所形成之弯折的两侧板以及一原稿压合板,该原稿压合板在该支撑元件两侧板的自由端藉由一连结销让该两侧板往不同于该支撑元件的方向可转动地轴枢装设;

一受压元件,其轴枢架设于该组装元件端的两侧板之间;

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

一压缩弹簧,其藉由弹性设置于该凸轮滑件与该升降元件之间,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至少一开启方向上的转动;

其中,该受压元件更包含与该凸轮部面接触的一滑接部。

11. 一种原稿压合板开阖装置,其包含:

一组装元件,其具有一组装空间以及由该组装空间两侧部所形成之站立的两侧板,并将该组装空间往装置本体的方向组装;

一支撑元件,其具有至少一背板以及由该背板所形成之弯折的两侧板,并藉由一铰链销将该两侧板往该组装元件的两侧板方向可转动地连接;

一升降元件,其具有一背板、由该背板所形成之弯折的两侧板以及一顶板,并组装有一原稿压合板,该原稿压合板在该支撑元件两侧板的自由端藉由一连结销让该两侧板往不同于该支撑元件的方向可转动地轴枢装设;

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,其中该位置为相对该升降元件其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端的两侧板之间;

一凸轮滑件,其将凸轮部往该受压元件靠接,并可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,并可滑动地收纳组装;以及

一压缩弹簧,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至少一开启方向上的转动;

其中,该受压元件更包含与该凸轮部面接触的一滑接部。

12. 如权利要求 11 所述之原稿压合板开阖装置,其中该作动元件与该弹簧承元件的接触面为彼此面接触所构成。

13. 如权利要求 12 所述之原稿压合板开阖装置,其中该作动元件为可转动。

14. 如权利要求 12 所述之原稿压合板开阖装置,其中该作动元件包含:

一作动销;以及

一升降滚轴,其可转动地组装于该作动销。

15. 如权利要求 11 所述之原稿压合板开阖装置,其中该受压元件或该作动元件设置有覆盖该凸轮滑件或该弹簧承元件之露出端的一盖体。

16. 一种办公室自动化机器,其于装置本体及原稿压合板之间使用如权利要求 1 至 15 任一项所述之原稿压合板开阖装置。

原稿压合板开阖装置及办公室自动化机器

技术领域

[0001] 本发明关于一种适合对复印机、印表机等办公室自动化机器 (office automation, 办公室自动化) 做开阖的原稿压合板开阖装置及使用此原稿压合板开阖装置的办公室自动化机器。

背景技术

[0002] 习知的复印机其原稿压合板开阖装置及使用原稿压合板开阖装置的办公室自动化机器, 其由一组装元件、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所构成。其中, 组装元件具有组装空间以及由组装空间两侧所形成之站立的两侧板, 并将组装空间往装置本体方向组装。支撑元件具有至少一背板以及由背板所形成之弯折的两侧板, 并藉由一铰链销将两侧板往组装元件之两侧板方向可转动地连结。升降元件具有组装原稿压合板的背板及由背板所形成之弯折的两侧板, 并在支撑元件其两侧板的自由端上, 藉由连结销将两侧板往不同于支撑元件的方向可转动地轴枢设置。作动元件装设在相对升降元件其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作动元件靠接, 并可滑动地收纳组装。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转动的效果, 同时加强支撑元件在往原稿压合板至少一开启方向上的支撑效果。而具有上述构成的原稿压合板开阖装置及办公室自动化机器, 如下列专利文献 1 的记载内容已为习知。

[0003] 【专利文献】

[0004] 专利文献 1 特开 2001-154287 号公报

[0005] 就该习知的原稿压合板开阖装置及办公室自动化机器而言, 合成树脂制成之凸轮滑件的凸轮部和 SUS 类金属圆柱棒体制成之受压销, 或者同样是合成树脂制成之弹簧承元件以及 SUS 类金属圆柱棒体制成之作动销, 由侧面来看, 受压销和作动销的圆曲面与凸轮滑件和弹簧承元件的平面将成点接触, 而从平面来看将呈线接触状态, 彼此皆受压缩弹簧影响呈压接状态。因此, 在对组装有特别具重量的自动原稿输送装置之原稿压合板开阖时, 将原稿压合板往上抬升的情况下, 由于弹性手段使用具强大弹力的元件, 因此凸轮滑件和受压销, 或者是弹簧承元件与作动销将在彼此的高接触压力下做点接触或线接触的滑动。于是即使在彼此接触的部分涂布润滑用的滑脂, 也容易因为滑脂耗尽产生磨损或者怪声的问题。

[0006] 另外, 在高点接触压力、高线接触压力下, 由合成树脂制成的凸轮滑件与弹簧承元件, 容易在原稿压合板开阖装置于闭阖状态时, 因弹性手段让受压销和作动销彼此强力压接下, 产生必须承受足以变形之压力的问题。而为了避免此问题, 必须增加受压销与作动销的轴方向长度, 反而成为阻碍装置小型化的要因。

[0007] 然而前述之问题即使藉由让受压销和作动销能自体转动, 或者是在受压销和作动

销的外围可转动地组装滚轴管,因圆曲面和平面接触的关系,仍然无法有效的解决。

[0008] 同样地,在原稿压合板的通常开阖操作时,使用频度较高的凸轮滑件与受压销之间前述的问题也特别明显,然而在不具有升降元件的原稿压合板开阖装置中,由于没有作动销的关系,因此在作动销和弹簧承元件之间也不会有该问题的发生。再者,即使在具有升降元件的原稿压合板开阖装置中,由于弹簧承元件和作动销之间仅在原稿压合板做升降动作时产生滑动,因此使用频率不高,滑脂耗尽的问题也几乎不会发生在受压元件与凸轮滑件之间。然而,在弹簧承元件重复地受到压缩弹簧所施加的压力下,特别是原稿压合板闭合时弹簧承元件受到强力的变形压力下,在受压元件和凸轮滑件之间所产生的压力将衍生相同的问题,和前述问题同样地需要解决。

[0009] 更进一步,本发明说明书及专利申请范围中,将受压销及作动销视为受压元件和作动元件作说明,这是因为受压元件和作动元件除了受压销与作动销外,尚包含其他广泛的概念。

发明内容

[0010] 本发明之目的为解决上述习知技术的问题点,藉由增加凸轮滑件和受压元件之间,或者是弹簧承元件和作动元件之间接触面积的构成,提供解决前述习知技术问题点的原稿压合板开阖装置及办公室自动化机器。

[0011] 为达上述目的,本发明之一种原稿压合板开阖装置其包含一组装元件、一原稿压合板的支撑元件、一凸轮滑件、一受压元件以及一压缩弹簧。组装元件具有一组装空间以及由组装空间两侧部所形成之站立的两侧板,并将组装空间往装置本体的方向组装。支撑元件具有一背板以及由背板所形成之弯折的两侧板,并藉由一铰链销将两侧板的一侧端往组装元件的两侧板方向可转动地组装。凸轮滑件在支撑元件内部往组装元件的方向可滑动地收纳组装。受压元件与装设于凸轮滑件其中一侧端的凸轮部连接,并设置于组装元件的两侧板之间。压缩弹簧弹性地设置于凸轮滑件与支撑元件的自由端一侧之间。其中,受压元件更包含与凸轮部面接触的一滑接部。

[0012] 本发明之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、一受压元件、一凸轮滑件以及一压缩弹簧。组装元件具有一组装空间以及由组装空间两侧部所形成之站立的两侧板,并将组装空间往装置本体的方向组装。支撑元件具有至少一背板以及由背板所形成之弯折的两侧板,并藉由一铰链销将两侧板往组装元件的两侧板方向可转动地连接。升降元件具有至少一背板、由背板所形成之弯折的两侧板以及一原稿压合板,原稿压合板在支撑元件两侧板的自由端藉由一连结销让两侧板往不同于支撑元件的方向可转动地轴枢装设。受压元件轴枢架设于组装元件端的两侧板之间。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的内部。压缩弹簧藉由弹性设置于凸轮滑件与升降元件之间,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至少一开启方向上的转动。其中,受压元件更包含与凸轮部面接触的一滑接部。

[0013] 更进一步,本发明之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、一受压元件、一凸轮滑件、一弹簧承元件以及一压缩弹簧。组装元件具有一组装空间以及由组装空间两侧部所形成之站立的两侧板,并将组装空间往装置本体的

方向组装。支撑元件具有至少一背板以及由背板所形成之弯折的两侧板,并藉由一铰链销将两侧板往组装元件的两侧板方向可转动地连接。升降元件具有一背板、由背板所形成之弯折的两侧板以及一顶板,并组装有一原稿压合板,原稿压合板在支撑元件两侧板的自由端藉由一连结销让两侧板往不同于支撑元件的方向可转动地轴枢装设。作动元件装设于在升降元件转动时以连结销为支点做回旋的位置,其中该位置为相对升降元件其支撑元件的轴枢装设部。受压元件轴枢架设于组装元件端的两侧板之间。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的内部。弹簧承元件于支撑元件的自由端靠接作动元件,并可滑动地收纳组装。压缩弹簧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至少一开启方向上的转动。其中,受压元件更包含与凸轮部面接触的一滑接部。

[0014] 上述记载之原稿压合板开阖装置中,受压元件藉由配合凸轮部之凸轮滑件的移动做转动,保持凸轮部与滑接部的面接触。

[0015] 又,上述记载之原稿压合板开阖装置中,组装元件的组装空间垂直装设有一组装脚部,组装脚部可上下移动地插入设置于装置本体的组装插入孔。

[0016] 此外,上述记载之原稿压合板开阖装置中,作动元件与弹簧承元件的接触面为彼此面接触所构成。

[0017] 前述记载之原稿压合板开阖装置中,作动元件为可转动,并包含一作动销以及一升降滚轴。升降滚轴可转动地组装于作动销。

[0018] 更进一步,本发明之原稿压合板开阖装置中,受压元件为可转动,并包含一受压销以及一滑动滚轴。滑动滚轴可转动地组装于受压销。

[0019] 此外,前述记载之原稿压合板开阖装置中,受压元件或作动元件设置有覆盖凸轮滑件或弹簧承元件之露出端的盖体,凸轮滑件设置有覆盖受压元件的盖体。

[0020] 又,本发明之原稿压合板开阖装置中,受压元件的剖面呈略矩形或为冲压加工制品,并设置有润滑用的滑脂充填处。

[0021] 另外,本发明之办公室自动化机器于装置本体及原稿压合板之间使用上述的原稿压合板开阖装置。

[0022] 本发明藉由以上的构成,在受压元件与凸轮滑件之间以及作动元件与弹簧承元件之间,或者作动元件与弹簧承元件之间,降低单位面积的压力,让具有各种组合构成的原稿压合板开阖装置和使用原稿压合板开阖装置的办公室自动化机器,可在原稿压合板开阖操作时,在凸轮滑件和受压元件之间以及弹簧承元件和作动元件之间,或者弹簧承元件和作动元件之间等会产生高接触压力处,得到防止因润滑消失所产生的磨损或怪声,或者是凸轮滑件和弹簧承元件变形的效果。

[0023] 更进一步,在上述的过程中,特别是凸轮滑件和弹簧承元件等树脂制品可对应降低材料等级,除了减少成本外,也同时能对应缩短受压元件和作动元件的轴方向长度,达到原稿压合板开阖装置的小型化效果。

[0024] 又,在作动元件和弹簧承元件之间使用本发明的原稿压合板开阖装置,因能增加摩擦阻抗,也具有防止原稿压合板在闭阖时发生半途凹折的效果。此时在作动元件与弹簧承元件的接触面(滑动面)之间设置凹凸嵌合手段也同样具有防止半途凹折的效果。

[0025] 此外,若在受压元件和作动元件的一侧装设覆盖凸轮滑件和弹簧承元件之露出端

的盖体,藉由涂布在凸轮滑件和弹簧承元件的润滑用滑脂,可得到有效防止原稿污损的效果。

附图说明

- [0026] 图 1 为本发明之原稿压合板开阖装置概括斜视图；
- [0027] 图 2 为本发明之原稿压合板开阖装置的侧面图；
- [0028] 图 3 为图 2 之原稿压合板开阖装置的正面图；
- [0029] 图 4 为图 2 之原稿压合板开阖装置的分解斜视图；
- [0030] 图 5 为图 2 之原稿压合板开阖装置的侧向剖面图；
- [0031] 图 6 至图 7 为说明图 2 之原稿压合板开阖装置其动作的侧向剖面图；
- [0032] 图 8 为本发明之原稿压合板开阖装置另一实施例的侧向剖面图；
- [0033] 图 9 为用于图 8 中原稿压合板开阖装置之升降滚轴的斜视图；
- [0034] 图 10 为说明图 8 之原稿压合板开阖装置其动作的侧向剖面图；
- [0035] 图 11 为本发明之原稿压合板开阖装置再一实施例的侧向剖面图；
- [0036] 图 12 为用于图 11 中原稿压合板开阖装置之滑动滚轴的斜视图；
- [0037] 图 13 至图 14 为说明图 11 之原稿压合板开阖装置其动作的侧向剖面图；
- [0038] 图 15 为用于本发明中原稿压合板开阖装置之滑动滚轴另一实施例的 (a) 斜视图, (b) 侧面图；
- [0039] 图 16 为用于本发明中原稿压合板开阖装置之滑动滚轴再一实施例的斜视图；
- [0040] 图 17 为本发明之原稿压合板开阖装置又一实施例的侧向剖面图；以及
- [0041] 图 18 为本发明之原稿压合板开阖装置又一实施例的侧向剖面图。
- [0042] **【主要元件符号说明】**
- [0043] 1、27 :组装元件
- [0044] 1a、27a :组装空间
- [0045] 1b、2b、6b、25b、27b :两侧板
- [0046] 1c :后板
- [0047] 1d :铰链销组装孔
- [0048] 1e :受压元件组装孔
- [0049] 1f :卡合销卡合孔
- [0050] 2、25 :支撑元件
- [0051] 2a、6a、25a :背板
- [0052] 2c、25c :抱持板
- [0053] 2d :导沟
- [0054] 2e :铰链销插通孔
- [0055] 2f :连结销插通孔
- [0056] 2g :卡合孔
- [0057] 2h :止动孔
- [0058] 3 :铰链销
- [0059] 3a :轴承元件

- [0060] 3b、4a :垫片
- [0061] 3c、4b、9a :E 型环
- [0062] 3d、4c、9b :环沟
- [0063] 3e :轴承孔
- [0064] 4 :连结销
- [0065] 5、20 :受压元件
- [0066] 5a、20a :受压销
- [0067] 5b、20b、23、24 :滑动滚轴
- [0068] 5c、15d、20c、23a、24a :滑接部
- [0069] 5d、15c、20d、23d、24d :插通孔
- [0070] 5e、15e、20e :圆曲部
- [0071] 6 :升降元件
- [0072] 6c :组装板
- [0073] 6d :连结销连结孔
- [0074] 6e :作动销连结孔
- [0075] 6f :止动销插通孔
- [0076] 7 :高度调节手段
- [0077] 7a :调节螺丝
- [0078] 7b :螺帽
- [0079] 8 :止动元件
- [0080] 8a :组装螺丝
- [0081] 9、15 :作动元件
- [0082] 10、21 :凸轮滑件
- [0083] 10a、21a :凸轮部
- [0084] 10b、11b、16b、26a :开口部
- [0085] 10c :盖体
- [0086] 11、16、26 :弹簧承元件
- [0087] 11a、16a :靠接部
- [0088] 12 :弹性手段
- [0089] 12a :大直径螺旋弹簧
- [0090] 12b :小直径螺旋弹簧
- [0091] 15a :作动销
- [0092] 15b :升降滚轴
- [0093] 17 :厚重原稿
- [0094] 20f :盖体部
- [0095] 23b :弯曲部
- [0096] 23c :肋条
- [0097] 23e :滑脂充填处
- [0098] 24c :组装片

- [0099] 24d :补强片
- [0100] 25d :顶板
- [0101] 25e :压板
- [0102] 27c :后板
- [0103] 28 :组装脚部
- [0104] A :复合机
- [0105] a :装置本体
- [0106] B、B'、D、E、F、G :原稿压合板开阖装置
- [0107] C :原稿压合板
- [0108] c :自动原稿输送装置
- [0109] d :原稿承载台
- [0110] e :组装插入孔

具体实施方式

[0111] 图式为本发明其中一实施例的示意图。值得说明的是,以下虽以复印机或复合功能机中使用的原稿压合板开阖装置做说明,但本发明之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、扫描机等办公室自动化机器。

[0112] 实施例 1

[0113] 图 1 为本发明之复合机的示意图。图示中,本发明之复合机 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',可开阖地组装有一具有自动原稿输送装置 c 的原稿压合板 C。原稿压合板开阖装置 B、B' 在图示左侧的原稿压合板开阖装置 B,组装有自动原稿输送装置 c 的其中一侧,由于在开阖操作时所承受的负重相当大,因此组装有双重的压缩弹簧,而右侧的原稿压合板开阖装置 B' 由于承受的负重较轻,因此仅组装一组压缩弹簧(图中未示)。然而本发明之重要元件的构成,原则上仅在横向宽度存在差异,基本构造皆相同,因此在下面的说明中仅针对左侧的原稿压合板开阖装置 B 做说明。

[0114] 图 2 至图 7 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,本发明的原稿开阖板压合装置 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 以及一弹性手段 12。其中,组装元件 1 往装置本体 a 组装。支撑元件 2 将两侧板 2b、2b 透过铰链销 3 往组装元件 1 之两侧板 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,同时可手动地收纳组装。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 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。此外,受压元件 5 具有和凸轮部 10a 面接触的滑接部 5c。

[0115] 更详细地说,组装元件 1 由组装于装置本体 a 上的一组装空间 1a、两侧板 1b、1b 以及一后板 1c 所构成。其中,两侧板 1b、1b 由组装空间 1a 的两侧端往相对于组装空间 1a 的

垂直方向（包含略垂直方向）弯折形成。后板 1c 呈略矩形，其由组装空间 1a 的一端（后端部分）往相对于组装空间 1a 的垂直方向（包含略垂直方向）弯折形成，并将两侧端的其中一端卡合组装元件 1 之两侧板 1b、1b。此外后板 1c 亦可根据使用需求，藉由组装螺丝 8a、8a 组装一止动元件 8，止动元件 8 于原稿压合板行开阖操作时，决定支撑元件的最大开启角度（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，另外标示记号 1f、1f 为图中未示的卡合销卡合孔。

[0116] 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 可转动地轴枢架设升降元件 6 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 为卡合孔，标示记号 2h、2h 为组合时使用的止动孔。

[0117] 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，同时藉由垫片 3b、3b 防止卡合环沟 3d、3d 的 E 型环 3c、3c 脱离拔出。

[0118] 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）下方弯折形成的两侧板 6b、6b 以及将两侧板 6b、6b 往更外侧方向弯折形成的组装板 6c、6c 所组成。另外升降元件 6 亦覆盖于支撑元件 2 上。而在升降元件 6 透过连结销 4 轴枢装设的一侧，在组装有圆销状之作动元件 9 的同时，于组装板 6c、6c 上更装设有原稿压合板 C。又，高度调节手段 7 由组装于背板 6a 的调节螺丝 7a 以及螺帽 7b 所形成，调节手段作用在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）上。再者，原稿压合板开阖装置 B 的构成中，如同后面叙述内容，尚具有不设置升降元件的构成，在此情况下原稿压合板 C 则组装有支撑元件 2。更进一步，标示记号 6f 为止动销插通孔。

[0119] 连结销 4 为金属制圆柱棒，并在两端设置有环沟 4c、4c，透过往支撑元件 2 其连结销插通孔 2f、2f 与升降元件 6 其连结销连结孔 6d、6d 的方向贯通，将升降元件 6 与支撑元件 2 连结，同时藉由垫片 4a、4a 防止卡合环沟 4c、4c 的 E 型环 4b、4b 脱离拔出。

[0120] 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，且朝一方向倾斜之凸轮部 10a 的同时，亦设置有覆盖受压元件 5 之露出端的盖体 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，其中凸轮滑件 10 的凸轮部 10a 和受压元件 5 靠接，弹簧承元件 11 的靠接部 11a 与作动元件 9 靠接。

[0121] 另外，作动元件 9 在实施例中于两端设置有环沟 9b、9b，透过贯通作动销连结孔 6e、6e，将 E 型环 9a、9a 卡合环沟 9b、9b，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。此处之作动元件 9 为金属制圆柱棒，在上述实施例之外，也可以是将设置于升降元件 6 的顶板往内侧弯折而形成。又，作动元件 9 为可转动地组装或固定在两侧板 6b、6b

之间。

[0122] 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 彼此之两端部往凸轮滑件 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 所形成的弹性手段 12,透过前述方式,凸轮部 10a 与受压元件 5 压接,靠接部 11a 与作动元件 9 呈压接状态。此外,弹性手段 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。

[0123] 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轴 5b 所构成。滑动滚轴 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 和滑动滚轴 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 设置于滑动滚轴 5b 其靠近下端的位置,且在各角部上装设有圆曲部 5e。滑动滚轴 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。

[0124] 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 与滑动滚轴 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。此外,同样可将凸轮部构成弯曲的圆曲状,并将滑动滚轴构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。

[0125] 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 2、图 3 以及图 5 所示,在原稿压合板 C 的闭合状态下,由于原稿压合板 C 的重量大过于弹性手段 12 将原稿压合板 C 往上推压的弹力,因此原稿压合板 C 可藉由自身的重量抵抗弹性手段 12 的弹力而闭合并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 的下方移动,可让原稿压合板 C 往开启方向做转动。在闭阖状态下,受压元件 5 的滑动滚轴 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。

[0126] 在图 1、图 3 以及图 5 所示的状态下开起原稿压合板 C 时,由于在相对凸轮滑件 10 的凸轮部 10a 其滑动滚轴 5b 之滑接部 5c 的靠接位置上,将凸轮部 10a 在维持面接触的状态下由高处往低处移动,因此原稿压合板 C 透过弹性手段 12 的弹力抵销自身的重量下呈现开启。而将手自开启的原稿压合板 C 放开时,凸轮滑件 10 其凸轮部 10a 将受弹性手段 12 影响朝一方向滑动,而滑动滚轴 5b 其滑接部 5c 的靠接位置由于遭受凸轮滑件 10 之凸轮部 10a 往高处移动的摩擦阻抗影响,因此让原稿压合板 C 透过支撑元件 2 在铰链销 3 周围产生的转动力矩和弹性手段 12 的弹力,以及透过受压元件 5 其滑动滚轴 5b 靠接凸轮滑件 10 之凸轮部 10a 所产生的转动力矩能彼此达到平衡。因而实施例中的原稿压合板 C 能在 10 度以上开启角度保持安定静止的状态。

[0127] 而在闭合开启的原稿压合板 C 时,凸轮部 10a 抵抗弹性手段 12 的弹力,原稿压合板 C 由于受到滑动滚轴 5b 之滑接部 5c 抵抗往凸轮部 10a 高处滑动的影响,因此在透过手相对于原稿压合板 C 的推压力、原稿压合板的重量以及惯性力作用下闭合。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,由于滑动滚轴 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,因此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。

[0128] 此时若在滑动滚轴 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轴或者是凸轮部的其中一处或者双方同时设置。至于滑脂充填处的形状与设置位置并不限定于上述内容。

[0129] 而在原稿为像书一般厚的厚重原稿时,将厚重原稿乘载于原稿乘载台 d(隐形玻璃)后将原稿压合板 C 往下推压,此时升降元件 6 的两侧板 6b、6b 以连结销 4 为支点做转动,弹簧承元件 11 受组装于两侧板 6b、6b 之作动元件 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 将和升降元件 6 同时以连结销 4 为轴心转动,水平覆盖于厚重原稿的上表面。因此,本发明之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 上,特别是在厚重原稿的场合下,也能尽可能地防止外部光源自隐形玻璃往装置本体内的露出部分射入。

[0130] 实施例 2

[0131] 图 8 至图 10 为原稿压合板开阖装置其作动元件的另一实施例示意图。值得一提的是,其中标示记号相同的元件,虽然外形有些略的不同,由于与实施例 1 中原稿压合板开阖装置 B 的元件相同,因此省略其说明。实施例 2 中原稿压合板开阖装置 D 的作动元件 15,其由轴枢架设在升降元件 6 其两侧板 6b、6b 之间,金属制圆柱棒的一作动销 15a 以及将作动销 15a 往轴方向上设置的插通孔 15c 贯通,相对于作动销 15a 可转动地组装,合成树脂制成的一升降滚轴 15b 所构成。其中升降滚轴 15b 的外形剖面为略四角形的构成,并将平坦的滑接部 15d 往弹簧承元件 16 的靠接部 16a 靠接。另外,标示记号 16b 为弹簧承元件 16 其中一侧端的开口部,而在弹簧承元件 16 的靠接部 16a 与升降滚轴 15b 其滑接部 15d 的接触面,涂布有图中未示的润滑用滑脂。又,插通孔 15c 设置于升降滚轴 15b 的略中央部,各角部更设置有圆曲部 15e。

[0132] 值得说明的是,实施例 2 中原稿压合板开阖装置 D 虽会实行与前述实施例 1 中原稿压合板开阖装置 B 相同的动作,然而在原稿为书一般厚的厚重原稿 17 的情况下,会透过反转升降元件 6,让作动元件 15 的升降滚轴 15b 往弹簧承元件 16 其靠接部 16a 的上方滑动。于是为了让彼此做面接触的情形下,在分散施加于弹簧承元件 16 之负重的同时,由于改善润滑用滑脂的保持状态,因此能防止弹簧承元件 16 承受过大的负重,更进一步在长年使用的情况下也能防止因滑脂耗尽所造成的磨损或怪声。

[0133] 此时若在升降滚轴 15b 和弹簧承元件 16 其靠接部 16a 的滑动面之间设置滑脂充填处,更可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升降滚轴 15b 或者靠接部 16a 的其中一处或者同时设置。至于滑脂充填处的形状与设置位置并不限定于上述内容。

[0134] 实施例 3

[0135] 图 11 至图 14 为本发明之原稿压合板开阖装置其受压元件的另一实施例示意图。实施例 3 中原稿压合板开阖装置 E 的受压元件 20 设置有覆盖自凸轮滑件 21 其支撑元件 2

露出之露出端的盖体部 20f。而其他的元件构成上,作动元件 15 的构成与实施例 2 中原稿压合板开阖装置 D 的元件相同,其他部分元件与实施例 1 中原稿压合板开阖装置 B 的元件相同。因此标示记号相同的元件在此省略其说明。另外,图示中虽未标示,在作动元件的一侧同样可设置覆盖弹簧承元件其支撑元件之露出端的盖体。

[0136] 实施例 3 中的受压元件 20 具有和实施例 1 中的受压元件 5 几乎相同的构成,但受压元件 20 还多设置有盖体部 20f。换句话说,实施例 3 的受压元件 20 虽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 20a 以及藉由将受压销 20a 往设置于轴方向上的插通孔 20d 贯通,相对于受压销 20a 可转动地组装,由合成树脂制成的一滑动滚轴 20b 所构成,但在滑接部 20c 的下方一侧更弯曲设置有一体成形的一盖体部 20f,用以覆盖支撑元件的露出端。此外,盖体部 20f 亦可设置在其他元件上往滑动滚轴 20b 的方向固定组装。滑动滚轴 20b 的剖面外形呈现略矩形,且长轴端的部分表面做为滑接部 20c 与后述之凸轮滑件 21 其倾斜的凸轮部 21a 靠接。又,标示记号 21b 为凸轮滑件 21 其中一侧端的开口部。其中凸轮部 21a 与滑动滚轴 20b 的接触面涂布有润滑用的滑脂,此外插通孔 20d 设置于滑动滚轴 20b 下方部分的轴方向上,在各角部更设有圆曲部 20e。又,滑动滚轴 20b 的材料并不限定于合成树脂,亦可为烧结金属、陶瓷、机械加工产物等材质。更进一步,受压销 20a 与滑动滚轴 20b 可为个别构成或一体成形,同时相对于组装元件 1 的两侧板 1b、1b 可转动地构成。

[0137] 在实施例 3 中,设置于滑动滚轴 20b 的盖体部 20f,如图 12 至图 14 所示,在原稿压合板做开阖操作时覆盖自凸轮滑件 21 其支撑元件 2 露出的露出端,使得原稿如图 1 所示放置于原稿承载台 d(接触玻璃)上时,可防止因原稿的一部分与涂布在凸轮滑件 21 之露出部分的润滑用滑脂接触而造成的污损。

[0138] 实施例 4

[0139] 图 15(a)、(b) 为本发明之原稿压合板开阖装置其受压元件之滑动滚轴另一实施例的示意图。图示中,实施例 4 之凸轮滑件 23 的滑接部 23a 虽为平面,在其相反的对侧则具有弯曲形成的弯曲部 23b,并同时设置有复数个肋条 23c。此外,滑接部 23a 更设有复数个充填润滑用滑脂的沟状滑脂充填处 23e。再者,在中心部的轴方向上,装设有让受压销可转动地插入贯通的插通孔 23d(图中未示)。又,滑脂充填处的形状与数量并不限定于本实施例。

[0140] 实施例 5

[0141] 图 16 为受压元件之滑动滚轴再一实施例的示意图。图示中,实施例 5 的滑动滚轴 24 为金属板冲压加工而成,并由平坦的一滑接部 24a 以及装设于滑接部 24a 其长轴方向的两端,且同时设置有共同贯通轴心之插通孔 24b、24b 的一对组装片 24c、24c 所构成。另外虽图中未明示,插通孔亦可使用受压销做贯通。此外,滑接部 24a 的上下端,弯折形成有补强片 24d、24d。

[0142] 值得一提的是,使用上述的结构组成同样可达成本发明之目的。

[0143] 实施例 6

[0144] 图 17 为本发明之原稿压合板开阖装置的另一实施例示意图。实施例 6 的原稿压合板开阖装置 F 由于不具有升降元件,因此不同于实施例 1 的装置。图示中,虽装设有具开口部 26a 的弹簧承元件 26,此元件在此亦可省略。在省略的情况下,弹性手段 12 的端部则与

支撑元件 25 的顶板 25d 的内侧做压接。实施例 6 之原稿压合板开阖装置 F 虽不具有原稿压合板开阖装置 C 的升降机能,由于受压元件 5 的构成与实施例 1 的元件相同,因此具有同样的功能效果,故省略其说明。又,支撑元件 25 由一背板 25a、自背板 25a 的两侧下方部分弯折形成的两侧板 25b,25b、自两侧板 25b,25b 的下端部分往内侧弯折形成的抱持板 25c,25c 以及自背板 25a 的一端下方部分弯折形成的顶板 25d 所构成。此外,只标示其中一侧的指示记号 25e 为压触顶板 25d 的压板。而其他与实施例 1 之原稿压合板开阖装置 B 中标示相同的元件符号则为相同元件,故在此省略说明。

[0145] 实施例 7

[0146] 图 18 为本发明之原稿压合板开阖装置的再一实施例示意图。实施例 7 的原稿压合板开阖装置 G 与实施例 6 相比,差异在于组装元件 27 的组装空间 27a 装设有组装脚部 28,其他例如两侧板 27b 和后板 27c 等构成皆相同。实施例 7 之原稿压合板开阖装置 G 因组装有可对设置于装置本体 a 的组装插入孔 e 做上下方向滑动的组装脚部 28,在原稿为跟书一般厚的厚重原稿时,具有将组装元件 27 往上方升起并水平覆盖此厚重原稿之上方部分的升降机能。另外由于支撑元件 25 的构成与实施例 6 的元件相同,受压元件 5 的构成与动作原理和实施例 1 的元件相同,因此省略其说明。

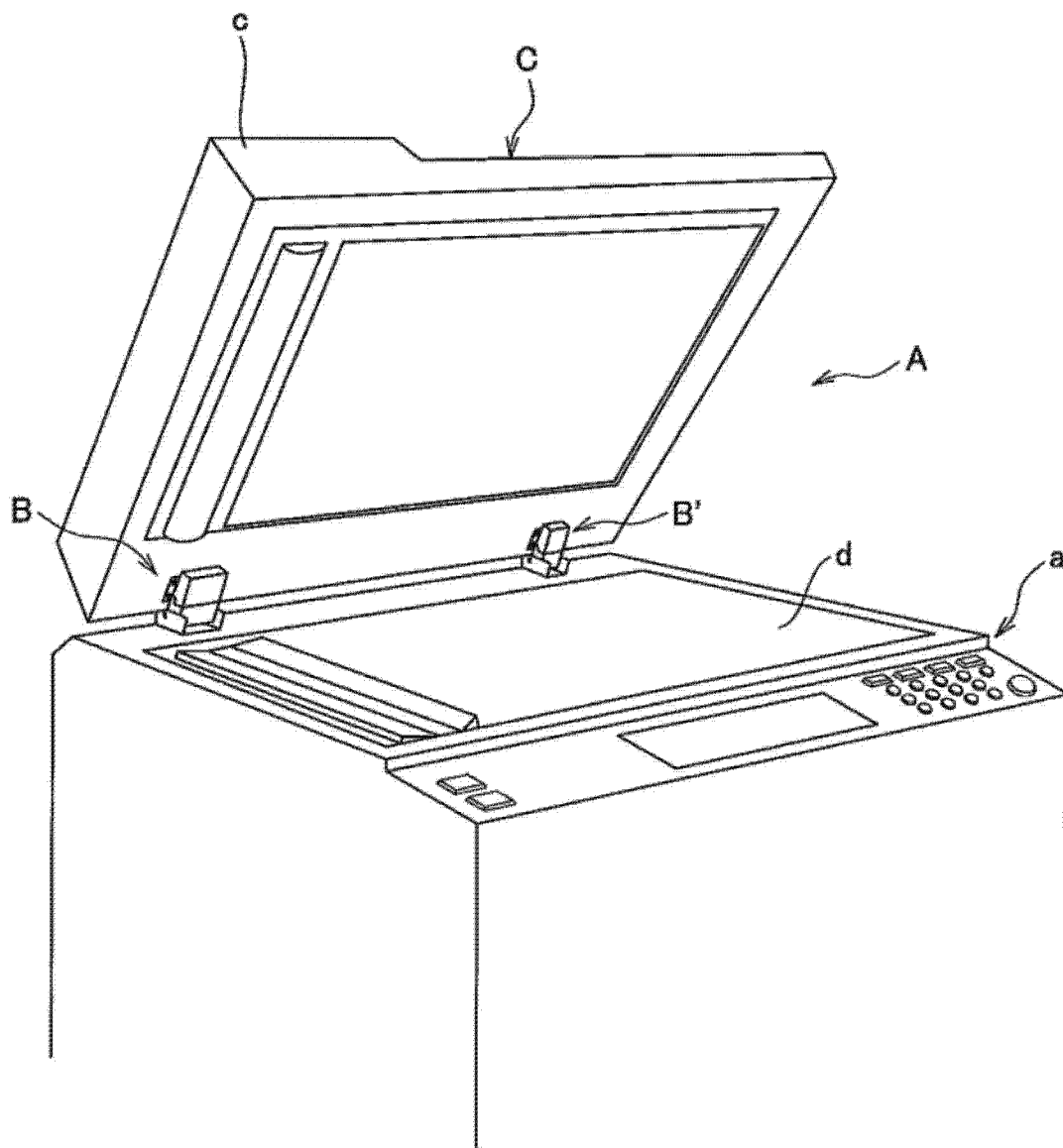


图 1

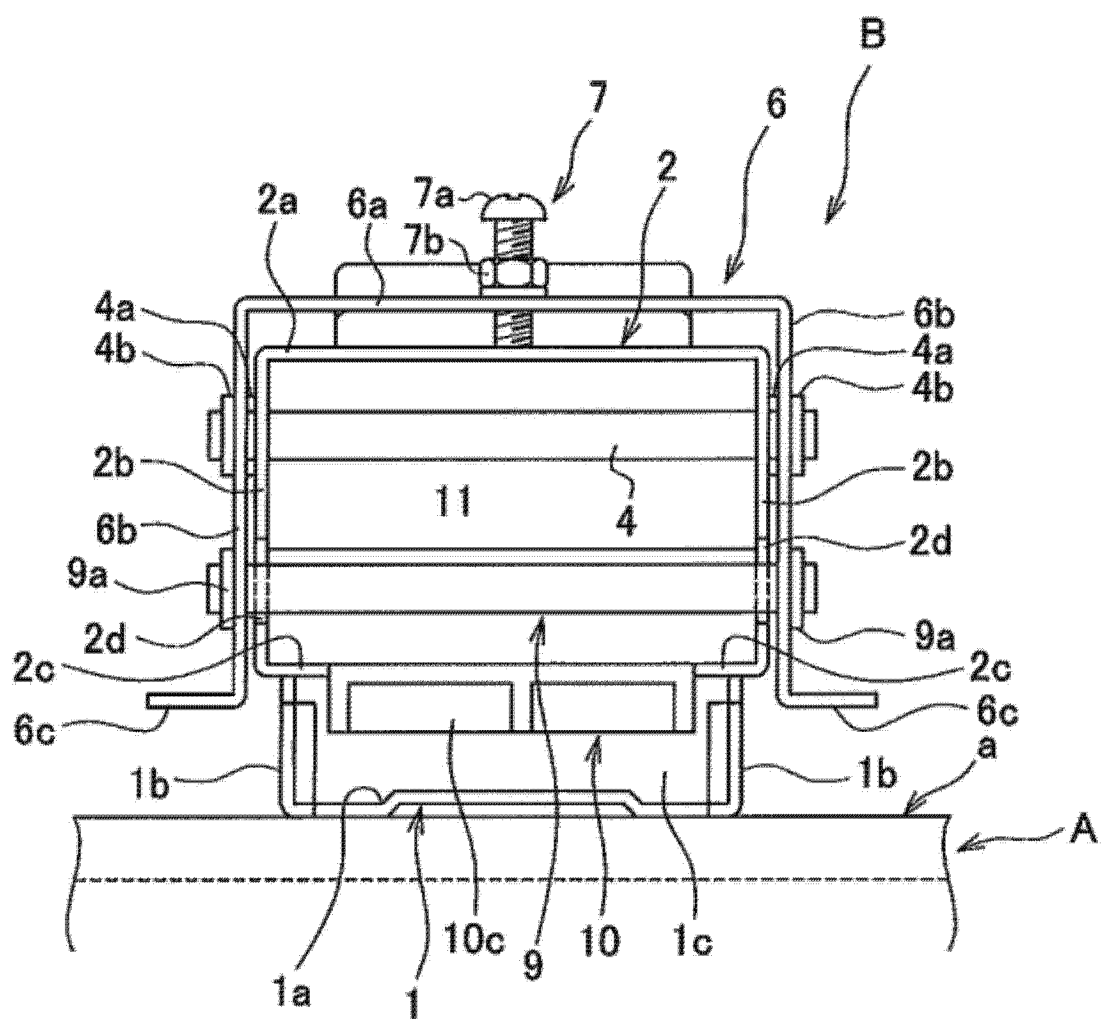


图 3

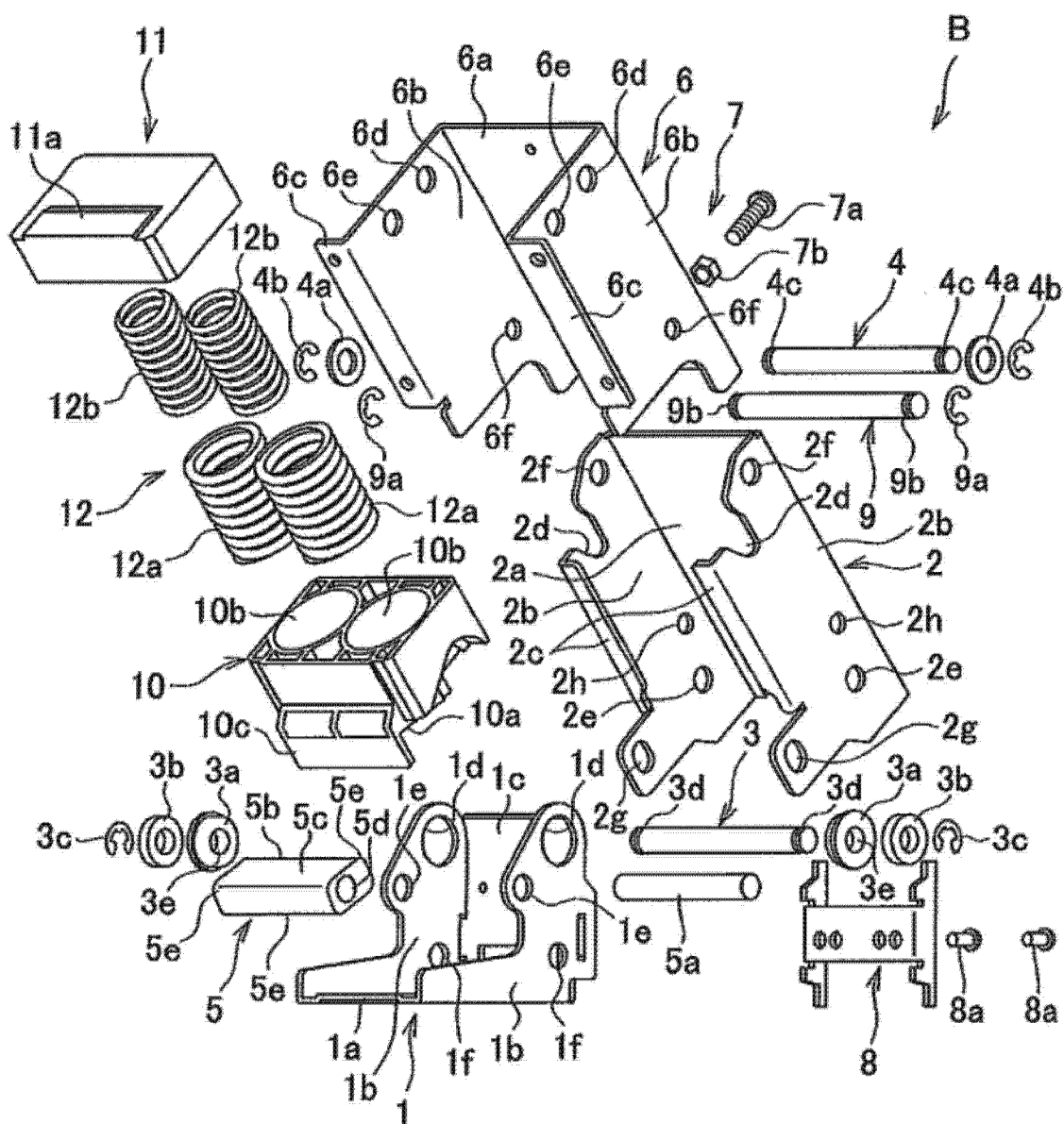


图 4

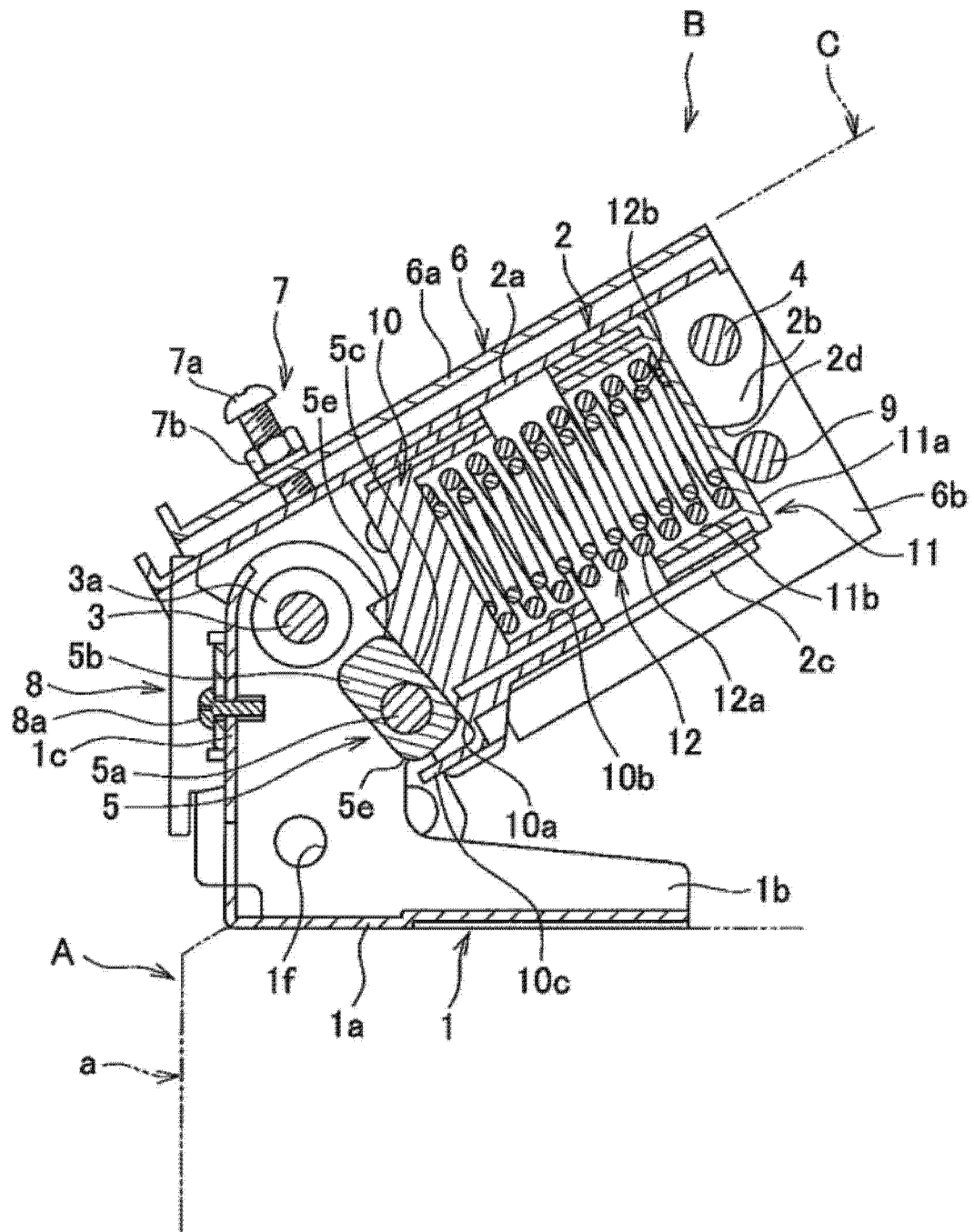


图 6

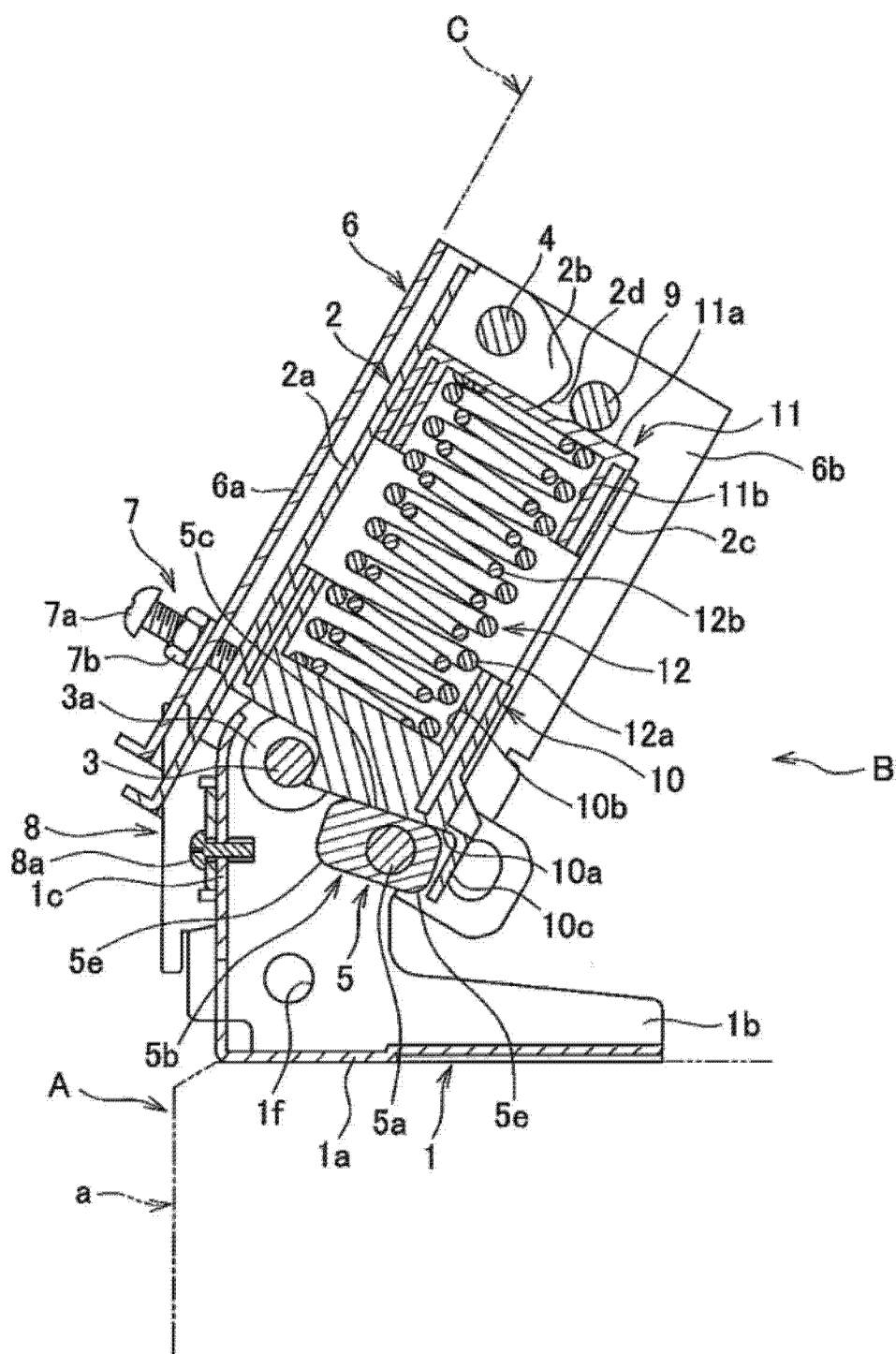


图 7

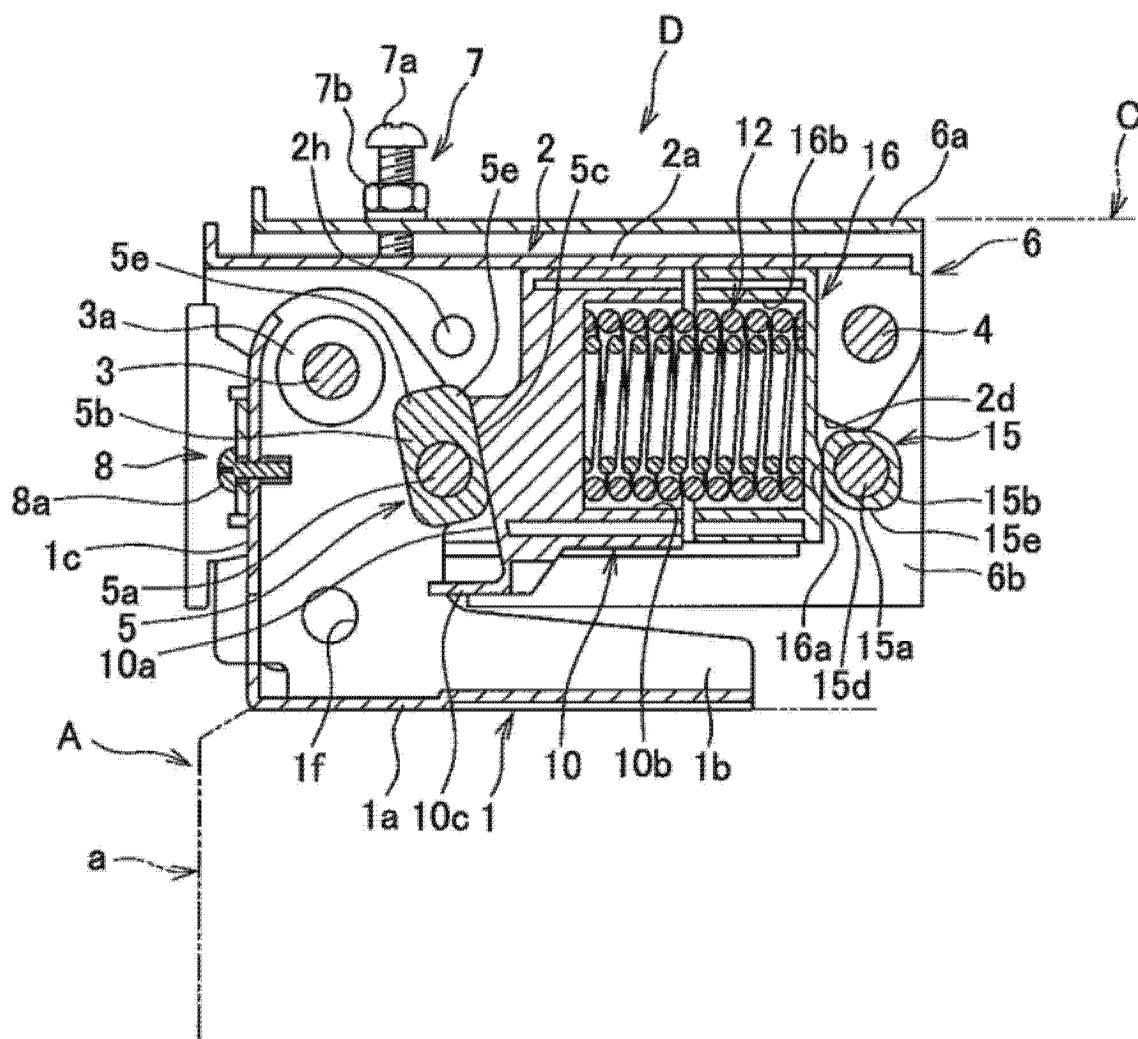


图 8

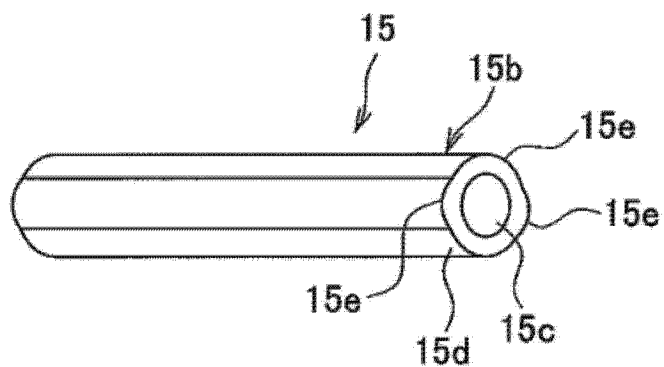


图 9

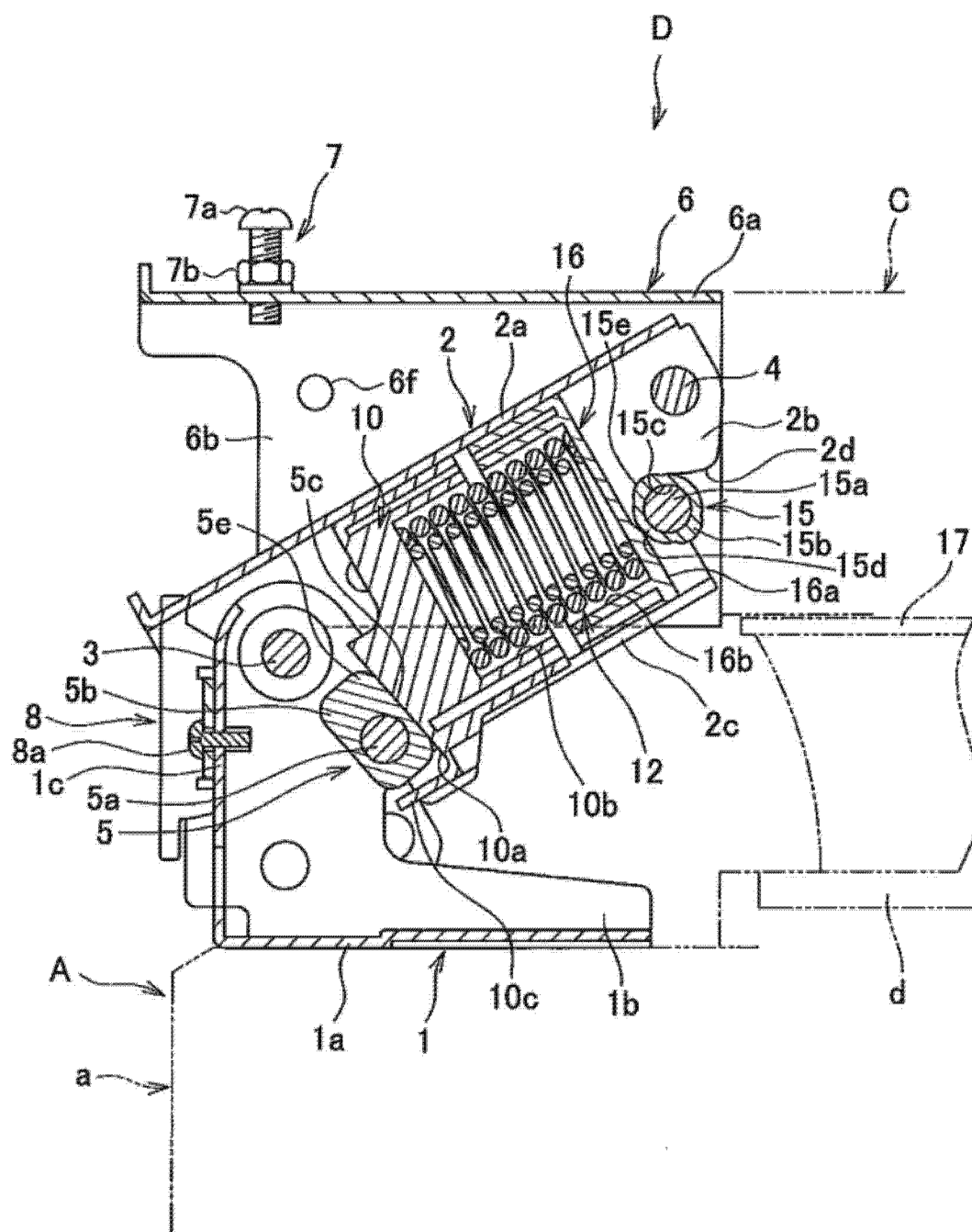


图 10

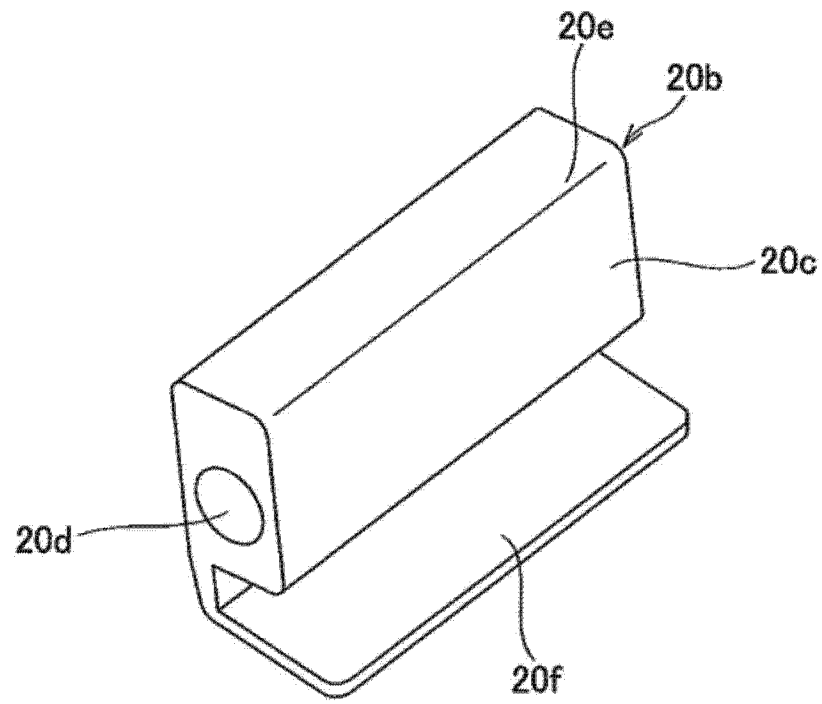


图 12

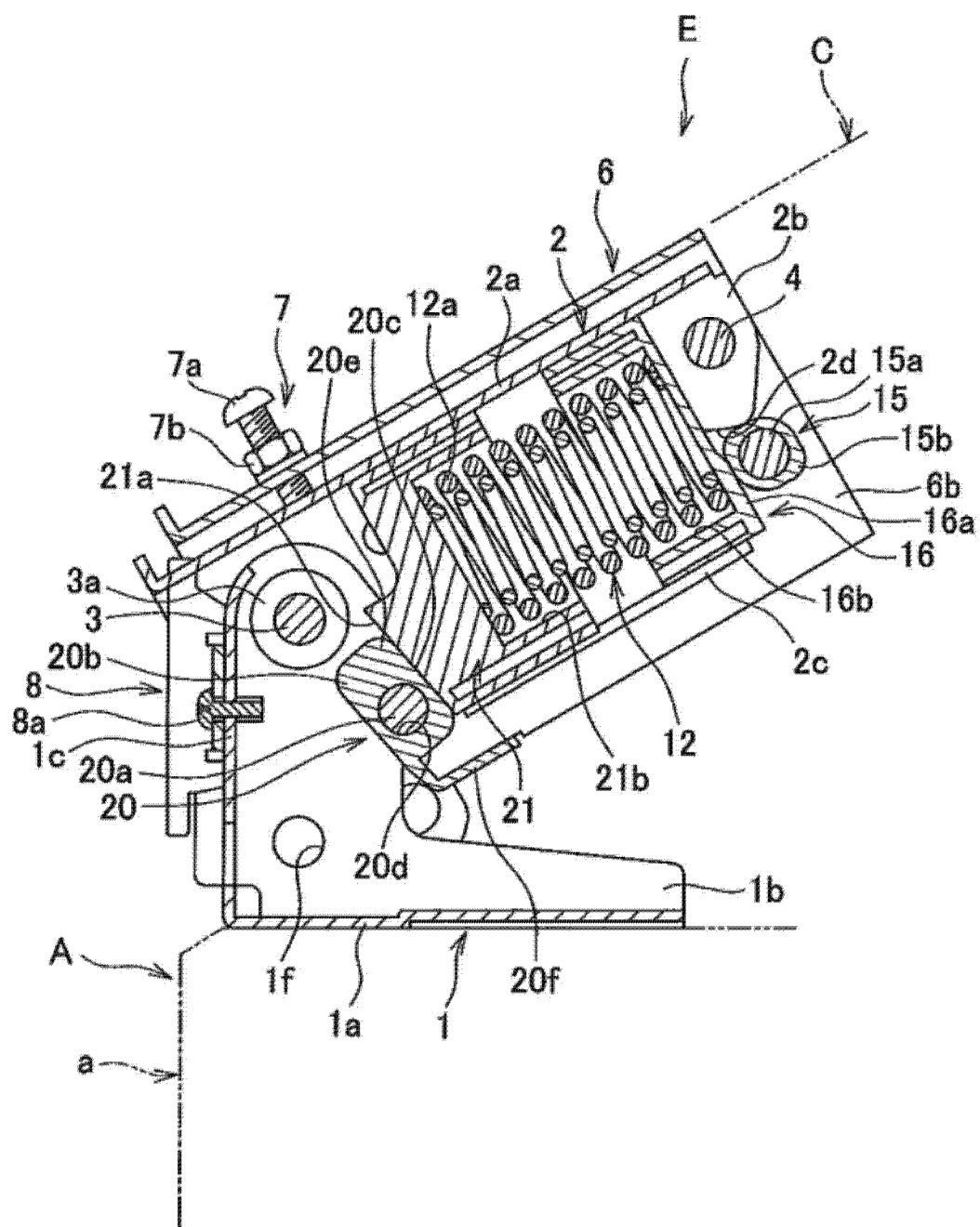


图 13

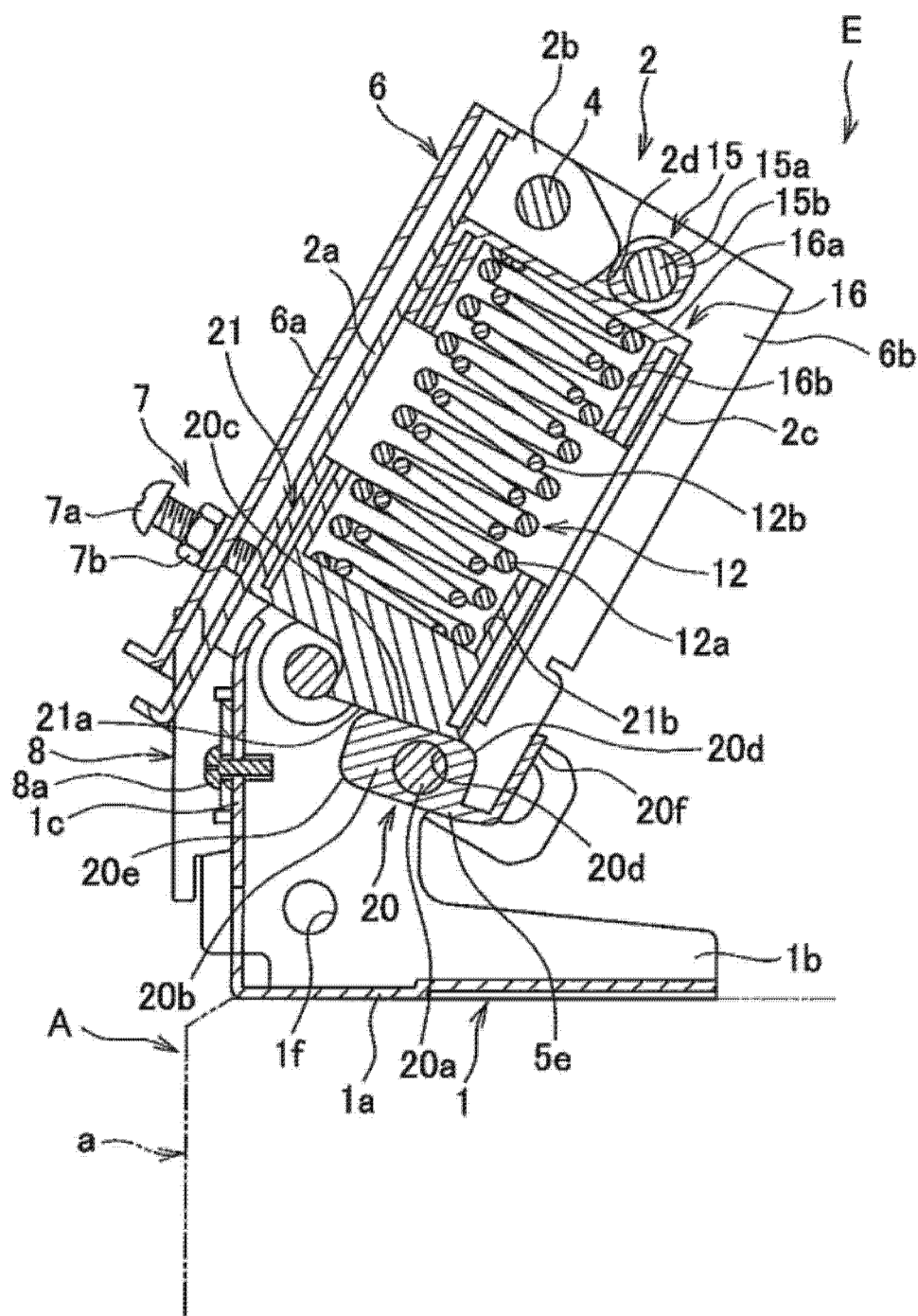


图 14

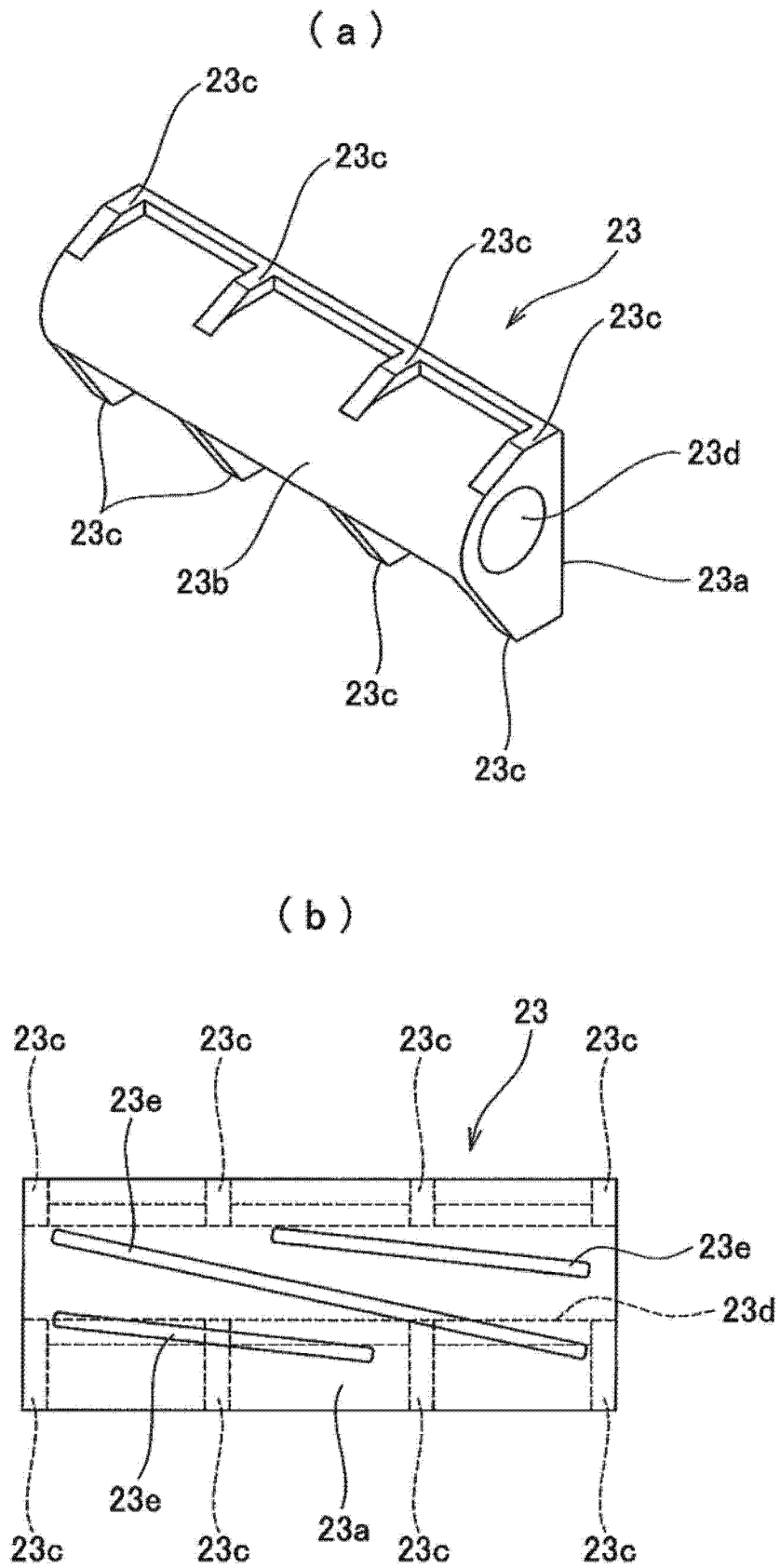


图 15

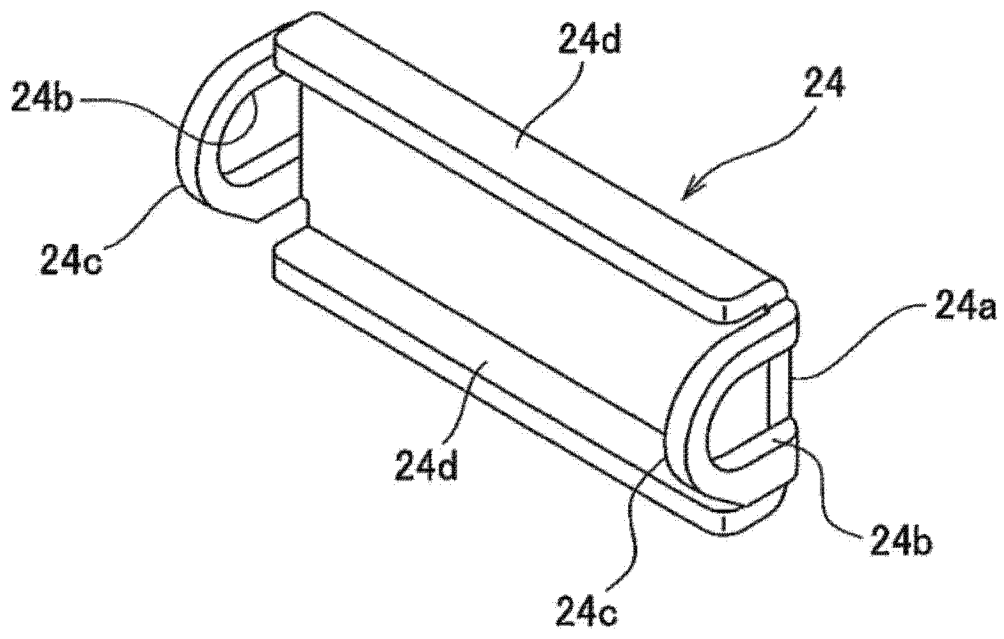


图 16

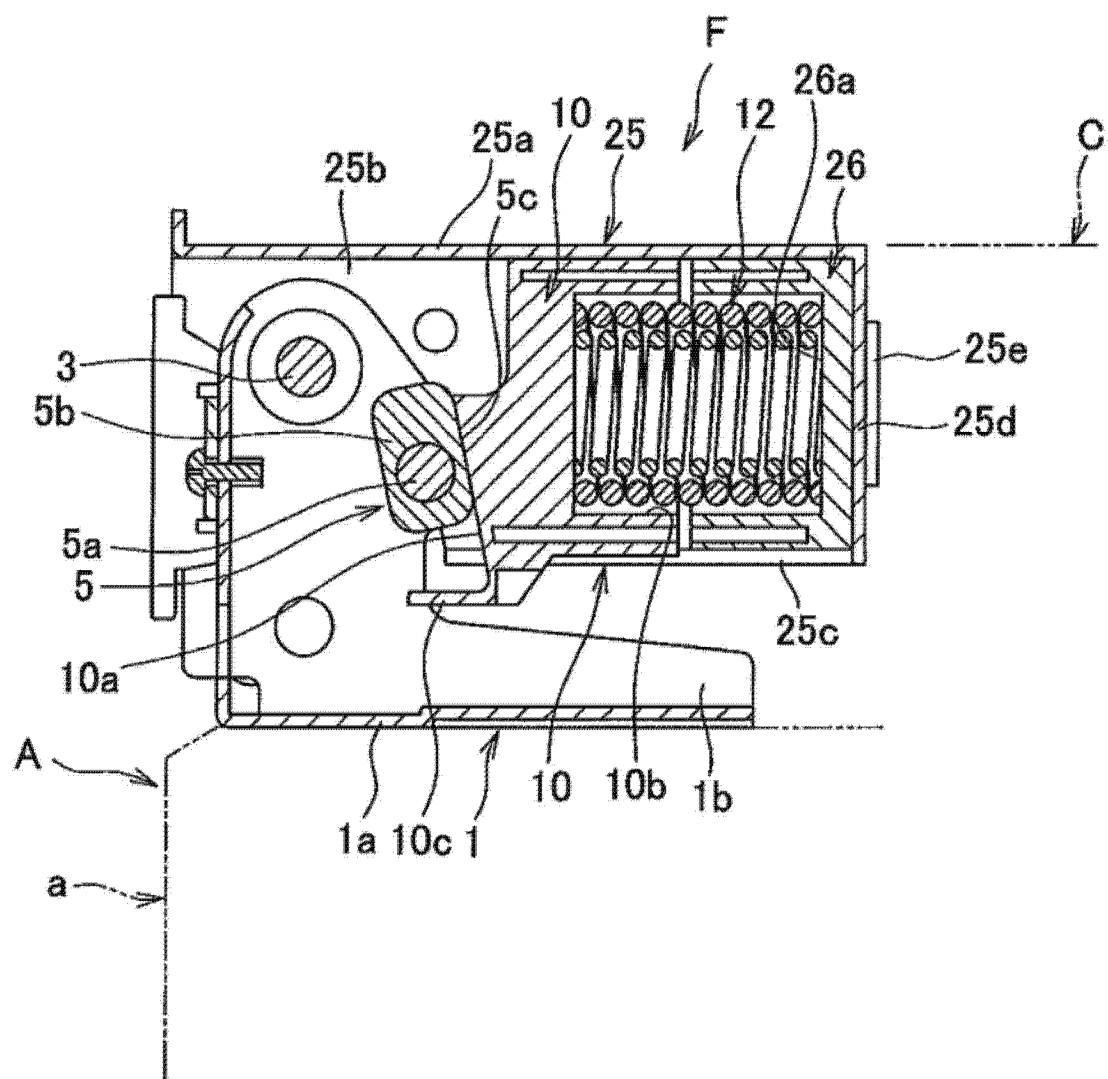


图 17

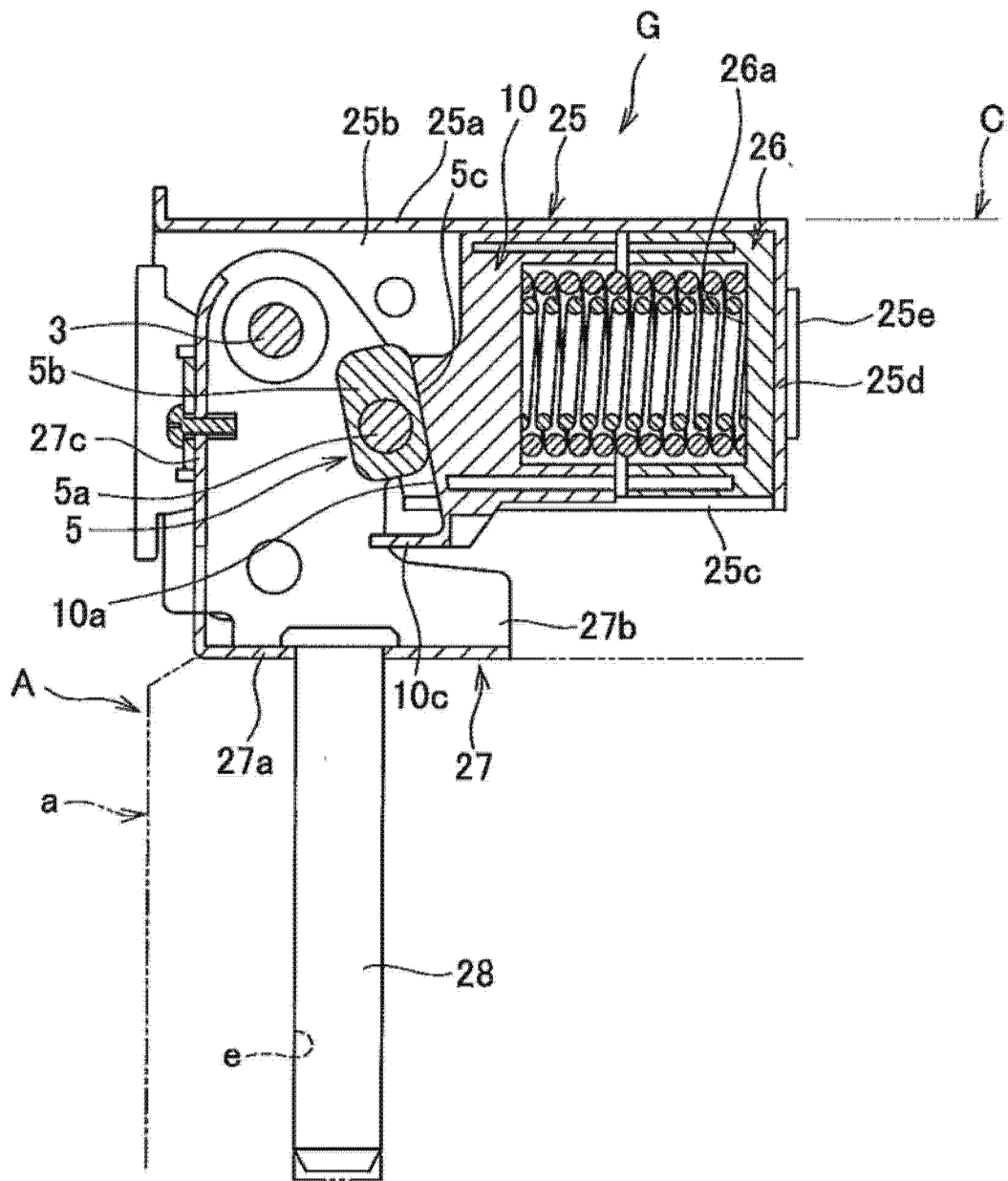


图 18