



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103228452 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201180057257. 5

(22) 申请日 2011. 12. 07

(30) 优先权数据

2010-272185 2010. 12. 07 JP

2010-272184 2010. 12. 07 JP

2011-129792 2011. 06. 10 JP

2011-129793 2011. 06. 10 JP

2011-129791 2011. 06. 10 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 05. 29

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2011/078295 2011. 12. 07

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/077709 JA 2012. 06. 14

(73) 专利权人 凸版印刷株式会社

地址 日本东京都

专利权人 立志凯株式会社

(72) 发明人 金亲大介 久保田刚 青柳达三

村田信雄 流石诏五 武井章

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 吕林红

(51) Int. Cl.

B41J 2/325(2006. 01)

B41J 29/17(2006. 01)

B65H 5/00(2006. 01)

B65H 41/00(2006. 01)

G06K 13/06(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2004-34658 A, 2004. 02. 05,

JP 4334400 B2, 2009. 09. 30,

JP 4-153068 A, 1992. 05. 26,

JP 63-51162 A, 1988. 03. 04,

JP 2003-40228 A, 2003. 02. 13,

审查员 李继蕾

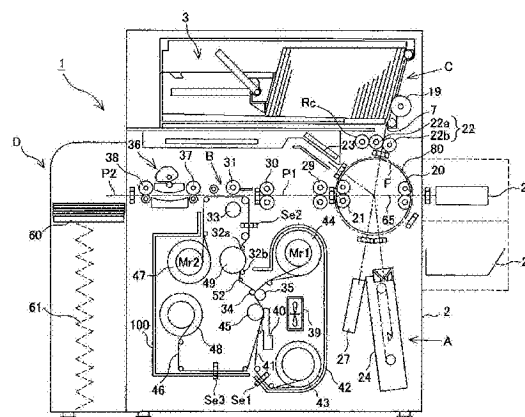
权利要求书3页 说明书17页 附图20页

(54) 发明名称

印刷装置

(57) 摘要

本发明提供一种在转印膜和色带剥离时,使转印膜的行进路径的在剥离部分处的移送方向与行进方向不同,由此能够确保剥离角度较大的印刷装置。该印刷装置向彼此压接的压印辊(45)与热印刷头(40)之间的印刷位置供给色带(41)和转印膜(46)而在转印膜(46)上形成图像,其中,转印膜(46)在装卸自如地安装于装置框架上的膜盒(100)的供给卷轴(48)与卷取卷轴(47)之间形成规定的行进通路并卷绕于其间,膜输送辊(49)与压辊(32a、32b)配置在使安装于装置框架上的转印膜(46)的行进通路向规定量盒内侧位移的位置。



1. 一种印刷装置,向彼此压接的压印辊与热印刷头之间的印刷位置供给色带和转印膜,并在转印膜上形成图像,其特征在于,包括:

供给卷轴,卷绕未使用的所述转印膜;

卷取卷轴,卷绕使用完毕的所述转印膜;

膜盒,构成为相对于装置框架装卸自如,保持所述供给卷轴和所述卷取卷轴;

剥离构件,配置在所述压印辊的下游侧,将所述转印膜和所述色带从重合状态剥离并向不同的两个方向输送;

膜输送辊,在所述剥离构件的下游侧,相对于所述转印膜而固定配置于所述膜盒的内侧;

压辊,配置在隔着所述转印膜与所述膜输送辊相对的位置,且构成为能够在将所述转印膜压接于所述膜输送辊的压接位置和与所述转印膜分离的分离位置之间移动;以及

驱动机构,驱动所述膜输送辊旋转,

通过所述压辊从所述分离位置移动到所述压接位置,使所述转印膜向所述膜盒的内侧位移规定量而压接于所述膜输送辊,通过所述膜输送辊的旋转,一边输送所述转印膜,一边在所述转印膜上形成图像。

2. 根据权利要求 1 所述的印刷装置,其特征在于,

所述压印辊相对于所述转印膜配置在所述膜盒的内侧,所述热印刷头固定配置在隔着所述转印膜及色带与所述压印辊相对的位置,

所述压印辊构成为:能够在与所述转印膜分离的非印刷位置 and 同所述热印刷头夹持所述转印膜及色带地在所述转印膜形成图像的印刷位置之间移动,

通过所述压印辊从所述非印刷位置向所述印刷位置移动,由此使所述转印膜向所述膜盒的外侧位移规定量。

3. 根据权利要求 2 所述的印刷装置,其特征在于,

所述压印辊被保持在借助第 1 凸轮的旋转而朝向所述热印刷头前进的第 1 托架上,

所述压辊由在沿着输送所述转印膜的膜输送通路的上游侧和下游侧配置的一对压辊构成,被保持在借助第 2 凸轮的旋转而朝向所述膜输送辊前进的第 2 托架上,

该印刷装置具有:对被保持在所述第 1 托架的所述压印辊施力使其压靠于所述热印刷头的第 1 弹簧构件;以及对被保持在所述第 2 托架的所述一对压辊施力使其压靠于所述膜输送辊的第 2 弹簧构件,

将所述膜输送辊、所述第 1 凸轮和所述第 1 托架一体化作为第 1 单元,将所述第 2 凸轮和所述第 2 托架一体化作为第 2 单元。

4. 根据权利要求 2 所述的印刷装置,其特征在于,

所述剥离构件由以使所述转印膜和所述色带为重合状态地夹持所述转印膜和所述色带的辊对构成,

配置成一方的辊能够与另一方的辊压接、分离,并且与从所述非印刷位置向所述印刷位置移动的所述压印辊联动地进行压接、分离。

5. 根据权利要求 3 所述的印刷装置,其特征在于,

所述剥离构件由以使所述转印膜和所述色带为重合状态地夹持所述转印膜和所述色带的辊对构成,

配置成一方的辊被保持于所述第 1 托架,并能够与另一方的辊压接、分离,并且与从所述非印刷位置向所述印刷位置移动的所述压印辊联动地进行压接、分离。

6. 根据权利要求 2 所述的印刷装置,其特征在于,

所述压印辊相对于所述热印刷头的接触分离移动、和所述压辊相对于所述膜输送辊的接触分离移动的驱动是同一驱动源。

7. 根据权利要求 3 所述的印刷装置,其特征在于,

所述第 1 凸轮和所述第 2 凸轮由同一驱动源驱动。

8. 根据权利要求 3 所述的印刷装置,其特征在于,

将所述热印刷头作为第 3 单元。

9. 根据权利要求 3 所述的印刷装置,其特征在于,

所述压印辊被保持于分别支承该压印辊的两端的一对压板支承构件,所述压板支承构件经由所述第 1 弹簧构件而被保持于所述第 1 托架。

10. 根据权利要求 9 所述的印刷装置,其特征在于,

所述第 1 托架和所述压板支承构件设有间隔地被连结,该间隔用于配置所述第 1 凸轮和所述第 1 弹簧构件。

11. 根据权利要求 3 所述的印刷装置,其特征在于,

所述一对压辊分别被支承于压辊支承构件的两端,所述压辊支承构件利用中央部转动自如地被保持于所述第 2 托架。

12. 根据权利要求 11 所述的印刷装置,其特征在于,

中央被轴支承的所述第 2 托架,在一端受到所述第 2 凸轮的施力而转动时,使在另一端进行支承的所述压辊支承构件朝向所述膜输送辊移动。

13. 根据权利要求 3 所述的印刷装置,其特征在于,

所述第 2 托架具有张力接受构件,在所述压辊隔着所述转印膜压接所述膜输送辊时,所述张力接受构件与所述转印膜抵接,以吸收反弹压接的所述转印膜的张力。

14. 根据权利要求 1 所述的印刷装置,其特征在于,

所述膜输送辊相对于所述转印膜的摩擦系数被设定为高于所述压印辊相对于所述转印膜的摩擦系数。

15. 根据权利要求 1 所述的印刷装置,其特征在于,

所述压印辊的硬度被设定为高于所述膜输送辊的硬度。

16. 根据权利要求 2 所述的印刷装置,其特征在于,

在所述压印辊的上游侧配置有以使所述色带和所述转印膜重合的状态将所述色带和所述转印膜送到印刷位置的引导辊,

相对于将所述引导辊和所述剥离构件连结的直线,

所述压印辊与热印刷头的压接点配置在向所述膜盒的外侧偏置规定量的位置,

所述膜输送辊与所述压辊的压接点向所述膜盒的内侧偏置规定量。

17. 根据权利要求 4 或 5 所述的印刷装置,其特征在于,

所述剥离构件的另一方的辊被固定于收容有所述色带的色带盒。

18. 根据权利要求 1 所述的印刷装置,其特征在于,

被所述剥离构件剥离下的所述色带被向所述膜盒的外侧的倾斜方向卷取,通过了所述

剥离构件的所述转印膜与所述色带被向相互分离的方向输送。

19. 根据权利要求 18 所述的印刷装置,其特征在于,
所述色带的卷取辊配置在隔着所述分离位置处的所述压辊与所述膜输送辊相对的位置。

印刷装置

技术领域

[0001] 本发明涉及在塑料卡片、厚纸卡片等记录介质记录电子信息或图像信息的印刷装置,涉及在卡片表面形成面部照片、文字数据等图像的机构的改进。

背景技术

[0002] 通常,这种信息记录装置作为在各种证明书用卡片、结账用卡片等所使用的卡片类进行信息记录的装置而众所周知。卡片是用塑料、厚纸等以规定的标准尺寸做成,将该卡片(空白卡片)装填于装置的卡盒,或将收纳有卡片的盒装填在装置中。

[0003] 公知有如下的再转印方式的印刷装置:利用熔融性或升华性的色带在转印膜上一次形成墨像,其后,将形成于该转印膜上的墨像转印到卡片上。在该情况下,在转印膜上形成了墨像之后,需要从转印膜剥离色带而转印到卡片上。

[0004] 在进行这样的剥离时,若使转印膜和色带以大角度、例如大致直角地拉开剥离,则能够防止转印膜的一部分残留于转印膜,进行可靠地剥离。

[0005] 专利文献 1: 日本专利第 4334400 号公报

[0006] 专利文献 2: 日本专利第 3862471 号公报

[0007] 专利文献 3: 日本特开 2003 — 26351 号公报

[0008] 专利文献 4: 日本特表 2007 — 524525 号公报

发明内容

[0009] 但是,若以大角度拉开剥离转印膜和色带,则必须向与转印膜的行进方向正交的方向输送色带,在该方向上需要空间,产生装置大型化的问题。

[0010] 因此,本发明的课题在于提供一种在将转印膜和色带剥离时,使转印膜的行进路径在剥离部分的移送方向与行进方向不同,能够确保剥离角度较大的印刷装置。

[0011] 为了达到上述目的,本发明提供一种印刷装置,向彼此压接的压印辊与热印刷头之间的印刷位置供给色带和转印膜,并在转印膜上形成图像,包括:供给卷轴,卷绕未使用的所述转印膜;卷取卷轴,卷绕使用完毕的所述转印膜;膜盒,构成为相对于装置框架装卸自如,保持所述供给卷轴和所述卷取卷轴;剥离构件,配置在所述压印辊的下游侧,将所述转印膜和所述色带从重合状态剥离并向不同的两个方向输送;膜输送辊,在所述剥离构件的下游侧,相对于所述转印膜而固定配置于所述膜盒的内侧;压辊,配置在隔着所述转印膜与所述膜输送辊相对的位置,且构成为能够在将所述转印膜压接于所述膜输送辊的压接位置和与所述转印膜分离的分离位置之间移动;以及驱动机构,驱动所述膜输送辊旋转,通过所述压辊从所述分离位置向所述压接位置移动,使所述转印膜向所述膜盒的内侧位移规定量而压接于所述膜输送辊,通过所述膜输送辊的旋转,一边输送所述转印膜,一边在所述转印膜上形成图像。

[0012] 在此,所述压印辊相对于所述转印膜配置在所述膜盒的内侧,所述热印刷头固定配置在隔着所述转印膜及色带与所述压印辊相对的位置,所述压印辊构成为:能够在与所

述转印膜分离的非印刷位置和同所述热印刷头夹持所述转印膜及色带地在所述转印膜形成图像的印刷位置之间移动,通过所述压印辊从所述非印刷位置向所述印刷位置移动,由此使所述转印膜向所述膜盒的外侧位移规定量。

[0013] 此外,所述压印辊被保持在借助第 1 凸轮的旋转而朝向所述热印刷头前进的第 1 托架上,所述压辊由在沿着输送所述转印膜的膜输送通路的上游侧和下游侧配置的一对压辊构成,被保持在借助第 2 凸轮的旋转而朝向所述膜输送辊前进的第 2 托架上,该印刷装置具有:对被保持在所述第 1 托架的所述压印辊施力使其压靠于所述热印刷头的第 1 弹簧构件;以及对被保持在所述第 2 托架的所述一对压辊施力使其压靠于所述膜输送辊的第 2 弹簧构件,将所述膜输送辊、所述第 1 凸轮和所述第 1 托架一体化作为第 1 单元,将所述第 2 凸轮和所述第 2 托架一体化作为第 2 单元。

[0014] 而且,所述剥离构件由以使所述转印膜和所述色带为重合状态地夹持所述转印膜和所述色带的辊对构成,配置成一方的辊能够与另一方的辊压接、分离,并且与从所述非印刷位置向所述印刷位置移动的所述压印辊联动地进行压接、分离。或者,所述剥离构件由以使所述转印膜和所述色带为重合状态地夹持所述转印膜和所述色带的辊对构成,配置成一方的辊被保持于所述第 1 托架,并能够与另一方的辊压接、分离,并且与从所述非印刷位置向所述印刷位置移动的所述压印辊联动地进行压接、分离。

[0015] 另外,所述压印辊相对于所述热印刷头的接触分离移动、和所述压辊相对于所述膜输送辊的接触分离移动的驱动是同一驱动源。而且,所述第 1 凸轮和所述第 2 凸轮由同一驱动源驱动。

[0016] 此外,将所述热印刷头作为第 3 单元。

[0017] 在此,所述压印辊被保持于分别支承该压印辊的两端的一对压板支承构件,所述压板支承构件经由所述第 1 弹簧构件而被保持于所述第 1 托架。并且,所述第 1 托架和所述压板支承构件设有用于配置所述第 1 凸轮和所述第 1 弹簧构件的间隔地被连结。

[0018] 此外,所述一对压辊分别支承于压辊支承构件的两端,所述压辊支承构件利用中央部转动自如地被保持于所述第 2 托架。并且,中央被轴支承的所述第 2 托架,在一端受到所述第 2 凸轮的施力而转动时,使在另一端进行支承的所述压辊支承构件朝向所述膜输送辊移动。

[0019] 而且,所述第 2 托架具有张力接受构件,在所述压辊隔着所述转印膜压接所述膜输送辊时,所述张力接受构件与所述转印膜抵接,以吸收反弹压接的所述转印膜的张力。

[0020] 所述膜输送辊相对于所述转印膜的摩擦系数被设定为高于所述压印辊相对于所述转印膜的摩擦系数。此外,所述压印辊的硬度被设定为高于所述膜输送辊的硬度。

[0021] 此外,在所述压印辊的上游侧配置有以使所述色带和所述转印膜重合的状态将所述色带和所述转印膜送到印刷位置的引导辊,相对于将所述引导辊和所述剥离辊连结的直线,所述压印辊与热印刷头的压接点配置在向所述膜盒的外侧偏置规定量的位置,所述膜输送辊与所述压辊的压接点向所述膜盒的内侧偏置规定量。

[0022] 而且,所述剥离构件的另一方的辊被固定于收容有所述色带的色带盒。

[0023] 此外,被所述剥离构件剥离下的所述色带被向所述膜盒的外侧的倾斜方向卷取,通过了所述剥离构件的所述转印膜与所述色带被向相互分离的方向输送。

[0024] 另外,所述色带的卷取辊配置在隔着所述分离位置处的所述压辊与所述膜输送辊

相对的位置。

[0025] 根据本发明的印刷装置,在转印膜和色带的剥离部位,能够使膜输送辊的移送方向错开,不会使装置大型化,就能使转印膜和色带以大角度分离,能够进行可靠的剥离。

附图说明

[0026] 图 1 是表示本发明的印刷装置的一实施方式的整体结构图。

[0027] 图 2 是在压辊与膜输送辊相分离、压印辊与热印刷头相分离的待命位置处的利用凸轮的控制状态的说明图。

[0028] 图 3 是在压辊与膜输送辊抵接、压印辊与热印刷头抵接的印刷位置处的利用凸轮进行的控制状态的说明图。

[0029] 图 4 是在压辊与膜输送辊抵接、压印辊与热印刷头抵接的输送位置处的利用凸轮的控制状态的说明图。

[0030] 图 5 是说明印刷装置的待命位置的状态的动作说明图。

[0031] 图 6 是说明印刷装置的输送位置的状态的动作说明图。

[0032] 图 7 是说明印刷装置的印刷位置的状态的动作说明图。

[0033] 图 8 是说明将膜输送辊、压印辊和其周边部分组装入印刷装置而一体化的第 1 单元的结构的外观图。

[0034] 图 9 是说明将压辊及其周边部分组装入印刷装置而一体化的第 2 单元的结构的外观图。

[0035] 图 10 是将热印刷头组装入印刷装置而一体化的第 3 单元的外观图。

[0036] 图 11 是图 1 所示的印刷装置的要部放大图。

[0037] 图 12 是表示引导轴机构的一实施例的说明图。

[0038] 图 13 是表示引导轴机构的另一实施例的说明图。

[0039] 图 14 是表示引导轴机构的另一实施例的说明图。

[0040] 图 15 是表示在引导轴机构的另一实施例中,转印膜发生歪斜的状态的说明图。

[0041] 图 16 是从斜向表示卡片清洁机构的各辊的安装状态的说明图。

[0042] 图 17 是从斜向表示卡片清洁机构的各辊的分离状态的说明图。

[0043] 图 18 是表示收纳卡片清洁机构的接触辊的墨盒的说明图。

[0044] 图 19 是表示收纳卡片清洁机构的清洁辊的墨盒的说明图。

[0045] 图 20 是表示从装置的正面观察将接触辊和清洁辊卸下了的状态的图。

[0046] 图 21 是表示从装置的正面观察安装了接触辊的状态的图。

[0047] 图 22 是表示从装置的正面观察安装了清洁辊的图。

[0048] 图 23 是表示从装置的正面观察安装的接触辊与清洁辊进一步接触的状态的图。

[0049] 图 24 是表示联锁构件的动作的说明图。

具体实施方式

[0050] 以下,基于优选实施方式说明本发明。图 1 是表示本发明的印刷装置 1 的整体结构的图。印刷装置 1 是在各种证明用的 ID 卡片、商业交易用的信用卡等卡片记录信息的装置,在装置外壳 2 具有信息记录部 A、图像形成部 B、介质收容部 C 和收容部 D。

[0051] 信息记录部 A 由磁记录部 24、非接触式 IC 记录部 23 和接触式 IC 记录部 27 构成。

[0052] 介质收容部 C 由将多张卡片以站立姿势排列收纳的、与装置外壳 2 分离的卡片盒 3 构成。在卡片盒 3 的前端设有分离开口 7, 由引纸辊 19 自最前列的卡片起输出供给卡片。

[0053] 所输出的卡片首先由搬入辊(接触辊)22 除去卡片表面的尘埃, 然后送到翻转单元 F。接触辊 22 由在夹持着卡片将其送出时与卡片表面接触而除去表面尘埃的一对第 1 辊 22a 和第 2 辊 22b 构成。清洁辊 Rc 与第 1 辊 22a 接触, 以除去附着于第 1 辊 22a 的表面上尘埃。出于更换或维护方面考虑, 接触辊 22 及清洁辊 Rc 构成为相对于装置装卸自如, 具体将后述。

[0054] 翻转单元 F 由能够回转动地被轴承支承于装置外壳 2 的旋转框架 80 和被支承于该旋转框架 80 的 2 个辊对 20、21 构成。并且, 辊对 20、21 旋转自如地被轴支承于旋转框架 80。旋转框架 80 被构成为利用回旋马达(脉冲马达等)而沿规定角度方向回转动, 安装于旋转框架 80 上的辊对 20、21 利用输送马达沿正反转方向旋转。虽然未图示, 该驱动机构可以构成为利用 1 个脉冲马达而用离合器切换旋转框架 80 的回转动和辊对 20、21 的旋转, 也可以构成为分别驱动旋转框架 80 的回转动和辊对 20、21 的旋转。

[0055] 在翻转单元 F 回旋的外周配置有磁记录部 24、非接触式 IC 记录部 23 及接触式 IC 记录部 27。并且, 辊对 20、21 形成向这些信息记录部 23、24、27 的任一搬入卡片的介质搬入路径 65。另外, 图示 28 是条形码读取器, 是用于例如读取在后述的图像转印部 B 印刷的条形码而进行正误判断(错误判断)的单元。

[0056] 当在翻转单元 F 将呈向规定的角度方向偏向的姿势的卡片通过由辊对 20、21 形成的介质搬入路径 65 而移送到磁记录部 24 或非接触式 IC 记录部 23 或接触式 IC 记录部 27 时, 可以在卡片上以磁方式或电方式进行数据输入。此外, 在这些信息记录部 23、24、27 发生了记录错误的情况下, 将记录错误的卡片搬出到废纸盒 25。

[0057] 图像形成部 B 是在卡片的正反面形成面部照片、文字数据等图像的部件, 在介质搬入路径 65 的延长线上设有用于移送卡片的介质输送路径 P1。此外, 在介质输送路径 P1 配置有用于输送卡片的输送辊 29、30, 与未图示的输送马达连结。

[0058] 图像形成部 B 具有膜状介质输送装置, 并具有 1 次转印部和 2 次转印部, 首先 1 次转印部对由该输送装置输送来的转印膜 46 由热印刷头 40 印刷图像, 接着, 2 次转印部利用加热辊 33 将印刷到转印膜 46 上的图像印刷到位于介质输送路径 P1 的卡片的表面上。

[0059] 在图像形成部 B 的下游侧设有向收容堆叠盒 60 移送印刷后的卡片的介质输送路径 P2。在介质输送路径 P2 配置有用于输送卡片的输送辊 37、38, 与未图示的输送马达连结。

[0060] 在输送辊 37 与输送辊 38 之间配置有去卷机构 36, 通过对保持在输送辊 37、38 之间的卡片中央部进行按压, 来矫正由于加热辊 33 的热转印而产生的卷曲。因此, 去卷机构 36 构成为可借助未图示的由凸轮等形成的升降机构而在图 1 所示的上下方向上移动位置。

[0061] 收容部 D 构成为将从图像形成部 B 送来的卡片收容到收容堆叠盒 60。收容堆叠盒 60 构成为利用升降机构 61 而向图 1 的下方移动。

[0062] 在上述的印刷装置 1 的整体结构中, 对本发明尤其相关的图像形成部 B 进行进一步详细说明。

[0063] 转印膜 46 分别卷绕于由马达 Mr2 的驱动而旋转的膜盒 100 的卷取辊 47 和输出辊 48 上, 该转印膜 46 被卷装成向压印辊 31 和加热辊 33 移送转印图像。膜输送辊 49 是移送

转印膜 46 的主要的驱动辊,固定配置在膜盒 100 的内侧。通过控制该辊 49 的驱动来决定转印膜 46 的输送量及输送停止位置。在膜输送辊 49 驱动时马达 Mr2 也驱动,但这是为了卷取辊 47 卷取所输出的转印膜 46,而不是作为输送的主体来驱动转印膜 46。

[0064] 另外,转印膜 46 以与色带 41 相同的速度向图 1 逆时针方向移动。此外,膜输送辊 49 相对于转印膜 46 的摩擦系数被设定为大于压印辊 31 相对于转印膜 46 的摩擦系数。

[0065] 在膜输送辊 49 的周面配置有压辊 32a 和压辊 32b。在图 1 中未示出,压辊 32a、32b 构成为能够移动,以相对于膜输送辊 49 前进及退避,图示的状态是通过相对于膜输送辊 49 前进并压接,从而将转印膜 46 卷绕于膜输送辊 49 上。由此,转印膜 46 以与膜输送辊 49 的转速相应的距离进行准确的输送。

[0066] 色带 41 收纳于盒(色带盒)42,在该盒 42 收容有输出辊(供给卷轴)43 和卷取辊(卷取卷轴)44,卷取辊 44 由马达 Mr1 驱动。

[0067] 压印辊 45 和热印刷头 40 构成一次转印部,在与压印辊 45 相对的位置配置有热印刷头 40。热印刷头 40 被印刷头控制用 IC (未图示)按照图像数据进行加热控制,使用升华式色带 41 在转印膜 46 上印刷图像。另外,冷却风扇 39 用于冷却热印刷头 40。

[0068] 向转印膜 46 的印刷结束了的色带 41 被一对剥离构件 34、35 从转印膜 46 拉开剥离。该一对剥离构件 34、35 由剥离辊(剥离滚轮)34 和压辊 35 构成,压辊 35 固定设于盒 42,剥离辊 34 以能够相对于该固定的压辊 35 压接/分离的方式配置。

[0069] 另外,在压印辊 45 的上游侧具有以使色带 41 和转印膜 46 重合的状态将其送到印刷位置的引导辊,相对于将该引导辊与一对剥离构件 34、35 连结而成的直线,压印辊 45 与热印刷头 40 的压接点配置在向膜盒 100 的外侧偏置规定量的位置,膜输送辊 49 与压辊 32 的压接点向所述膜盒 100 的内侧偏置规定量。

[0070] 另外,膜盒 100 中,由多个引导轴形成转印膜 46 的膜通路,在图 5 中示出初始状态的膜通路。也可以是如下方式:相对于该初始状态的膜通路(即,将配置在膜输送辊 49 及压印辊 45 的上游侧和下游侧的引导轴连结的直线),压印辊 45 与热印刷头 40 的压接点配置在向膜盒 100 的外侧偏置规定量的位置,膜输送辊 49 与压辊 32a、32b 的压接点配置在向所述膜盒 100 的内侧偏置规定量的位置(参照图 6)。而且,优选是剥离辊 34 与压辊 35 的压接点也配置在相对于初始状态的膜通路向膜盒 100 的外侧(热印刷头 40 侧)偏置规定量的位置。如此,使图 5 所示的初始状态的膜通路如图 6 那样位移,来形成图像形成时的膜输送通路,由此能够增大转印膜 46 与色带 42 的剥离角度。

[0071] 此外,通过了剥离辊 34 及压辊 35 的压接点的剥离后的色带 42,在与膜输送辊 46 相对的一侧(膜盒 100 的外侧),被向相对于初始状态的膜通路倾斜的方向输送而将剥离角度设定为大致 90 度。在本实施方式中,在以压辊 35 为中心、由初始状态的膜通路的方向及其正交的方向划分出的范围内(在本实施方式中,隔着图 5 的分离位置的压辊 32a、32b 而与膜输送辊 49 相对的位置)配置色带 42 的卷取辊 44,剥离后的色带 42 在该范围内被向倾斜的方向卷取。由此,剥离后的转印膜 46 及色带 42 被向相对于初始状态的膜通路彼此倾斜地分离的方向卷取,因此能够增大剥离角度(在大致正交的方向上剥离),且防止装置的宽度方向的大型化。

[0072] 另外,也可以使压印辊 45 与热印刷头 40 的压接点、剥离辊 34 与压辊 35 的压接点、膜输送辊 49 与压辊 32 的压接点为大致直线状,向相对于该直线大致正交方向剥离色带 42。

由此,在图像形成时通过使各压接点为大致直线状,由此能够减轻由于转印膜 46 使剥离辊 34 与压辊 35 的压接分离的力,因此剥离辊 34 和压辊 35 能够可靠地夹持,能够将剥离位置保持为适当。

[0073] 在印刷时,剥离辊 34 向压辊 35 侧移动,用二者夹持转印膜 46 和色带 41,由此进行剥离。并且,被剥离了的色带 41 借助马达 Mr1 的驱动而被卷取辊 44 卷取,转印膜 46 被膜输送辊 49 输送到包括压印辊 31 和加热辊 33 的二次转印部。在二次转印部,转印膜 46 与卡片一起被加热辊 33 及压印辊 31 夹持,转印膜 46 上的图像被转印到卡片表面。另外,加热辊 33 以夹着转印膜 46 而与压印辊 31 压接/分离的方式被安装于升降机构(未图示)。该加热辊 33 由加热辊构成,利用配置在内部的加热机构将转印膜 46 上的图像转印到卡片表面上。另外,图示 Se1 是色带 41 的位置检测传感器,图示 Se2、Se3 分别是转印膜 46 的有无检测传感器及位置检测传感器。

[0074] 以下,进一步详细说明一次转印部的结构及其作用。如图 2 至图 4 所示,压辊 32a、32b 分别支承于压辊支承构件 57 的上端部和下端部,压辊支承构件 57 转动自如地被支承于穿过其中央部的支承轴 58。如图 9 所示,支承轴 58 的两端部架设在设于压辊支承构件 57 上的长孔 76、77,并且在中间部被托架 50 的固定部 78 固定。此外,使长孔 76、77 相对于支承轴 58 在水平方向及垂直方向具有空间。因此,能进行后述的压辊 32a、32b 对膜输送辊 49 的调整。

[0075] 并且,在支承轴 58 安装有弹簧构件 51 (51a、51b),压辊支承构件 57 的安装压辊 32a、32b 一侧的端部分别与弹簧构件 51 接触,借助其弹簧力而被向膜输送辊 49 的方向施力。

[0076] 托架 50 构成为:用凸轮承接部 81 与凸轮 53 的凸轮工作面抵接,与以由驱动马达 54 (图 9 所示)驱动的凸轮轴 82 为支点的凸轮 53 的向箭头方向的转动相应,相对于膜输送辊 49 向图中左右方向移动。因此,托架 50 向膜输送辊 49 前进时(图 3 及图 4),压辊 32a、32b 反抗弹簧构件 51 而夹着转印膜 46 向膜输送辊 49 压接,将转印膜 46 卷绕于膜输送辊 49 上。

[0077] 此时,处于远离托架 50 的转动支点即轴 95 的位置的压辊 32b 首先压接膜输送辊 49,接着压辊 32a 压接膜输送辊 49。如此,通过将转动支点即轴 95 配置在膜输送辊 49 的上方,由此压辊支承构件 57 不是平行移动,而是一边转动地一边与膜输送辊 49 抵接,具有与平行移动相比可减少宽度方向的空间的优点。

[0078] 此外,压辊 32a、32b 向膜输送辊 49 压接时的压接力借助弹簧构件 51 在转印膜 46 的宽度方向均匀。此时,在压辊支承构件 57 的两侧设有长孔 76、77,支承轴 58 在固定部 78 被固定,因此能够向三个方向调整压辊支承构件 57,不会由于膜输送辊 49 的旋转而引起转印膜 46 的歪斜,以正确姿势输送。另外,在此所指的三个方向的调整是指:(i)使压辊 32a、32b 相对于膜输送辊 49 的轴向的压接力均匀,因此调整压辊 32a、32b 的轴相对于膜输送辊 49 的轴在水平方向的平行度,(ii)为了使压辊 32a 相对于膜输送辊 49 的压接力与压辊 32b 相对于膜输送辊 49 的压接力均匀,调整压辊 32a 和压辊 32b 相对于膜输送辊 49 的移动距离,及(iii)为使压辊 32a、32b 的轴与膜行进方向垂直,调整压辊 32a、32b 的轴相对于膜输送辊 49 的轴在垂直方向的平行度。

[0079] 并且,在托架 50 上设有在托架 50 朝向膜输送辊 49 前进时、与转印膜 46 的未卷绕

于膜输送辊 49 的部分抵接的张力接受构件 52。

[0080] 张力接受构件 52 是为了防止如下状况而设置的,即,防止由于在压辊 32a、32b 将转印膜 46 压接于膜输送辊 49 时产生的转印膜 46 的张力,使得压辊 32a、32b 分别对抗弹簧构件 51 的作用力而从膜输送辊 49 退避。因此,张力接受构件 52 安装于托架 50 的转动侧端部的前端,以在与压辊 32a、32b 相比图中左侧位置与转印膜 46 抵接。图 1 示出张力接受构件 52 与转印膜 46 抵接的状态。

[0081] 由此,由转印膜 46 的弹性产生的张力能够通过张力接受构件 52 而由凸轮 53 直接接受。因此,可防止由于该张力使压辊 32a、32b 从膜输送辊 49 退避而减小压辊 32a、32b 的压接力,因此能够维持转印膜 46 与膜输送辊 49 的紧贴卷绕状态而进行准确的输送。

[0082] 如图 8 所示,沿转印膜 46 的横宽方向配置的压印辊 45 被支承于以轴 71 为支点而转动自如的一对压板支承构件 72。一对压板支承构件 72 支承压印辊 45 的两端。压板支承构件 72 分别经由弹簧构件 99 而与以轴 71 为共同的转动轴的托架 50A 的端部连接。此外,压印辊 45 也转动自如地被轴支承于轴 96。

[0083] 托架 50A 由基板 87、和从该基板 87 向压板支承构件 72 的方向弯折而形成的凸轮承接面支承部 85 构成,由凸轮承接面支承部 85 保持凸轮承接面 84。并且,在基板 87 与凸轮承接面支承部 85 之间配设以由驱动马达 54 (图 9 所示)驱动的凸轮轴 83 为支点转动的凸轮 53A,构成为使凸轮工作面与凸轮承接面 84 抵接。因此,若利用凸轮 53A 的转动使托架 50A 向热印刷头 40 的方向前进,则压板支承构件 72 也移动,压印辊 45 压接于热印刷头 40。

[0084] 通过这样在托架 50A 与压板支承构件 72 之间上下配置弹簧构件 99 和凸轮 53A,能够将该压板移动单元收纳在托架 50A 与压板支承构件 72 的间隔内。此外,能够将宽度方向收纳在压印辊 45 的宽度内,可谋求省空间化。

[0085] 此外,由于使凸轮承接面支承部 85 与在压板支承构件 72 上形成的穿孔部 72a、72b (图 8 所示)嵌合,因此即使凸轮承接面支承部 85 向压板支承构件 72 的方向突出地形成,也不会使托架 50A 与压板支承构件 72 的间隔变宽,在这一方面也可谋求省空间化。

[0086] 在压印辊 45 压接于热印刷头 40 上时,与各个压板支承构件 72 连接的弹簧构件 99 发挥作用,以使向转印膜 46 的宽度方向的压接力均匀。因此,在转印膜 46 被膜输送辊 49 输送时防止歪斜,不会使转印膜 46 的印刷区域在宽度方向错位而能够准确进行利用热印刷头 40 进行的热转印。

[0087] 在托架 50A 的基板 87 经由弹簧构件 97 设有支承剥离辊 34 的两端的一对剥离滚轮支承构件 88,在托架 50A 借助凸轮 53A 的转动而相对于热印刷头 40 前进时,剥离辊 34 与压辊 35 抵接而将二者所夹持的转印膜 46 和色带 41 剥离。剥离滚轮支承构件 88 也与压板支承构件 72 同样地分别设于剥离辊 34 的两端,构成为使相对于压辊 35 的宽度方向的压接力均匀。

[0088] 在托架 50A 的轴 71 侧的端部和与其相反一侧的端部设有张力接受构件 52A。张力接受构件 52A 被设置成吸收在将压印辊 45 和剥离辊 34 分别压接于热印刷头 40 和压辊 35 时所产生的转印膜 46 的张力。弹簧构件 99 和弹簧构件 97 是为了使对转印膜 46 的宽度方向的压接力均匀而设置,但为了防止弹簧构件 99、97 反而弱于转印膜 46 的张力而使对转印膜 46 的压接力减小,由张力接受构件 52A 接受来自转印膜 46 的张力。另外,张力接受构件 52A 也与上述的张力接受构件 52 同样地固定于托架 50A,因此转印膜 46 的张力经由托架

50A 而由凸轮 53A 接受,不会弱于转印膜 46 的张力。由此,由于热印刷头 40 与压印辊 45 的压接力及压辊 35 与剥离辊 34 的压接力得以保持,因此能够进行良好的印刷及剥离。此外,在膜输送辊 49 的驱动时不会在转印膜 46 的输送量上产生误差,能够将所述印刷区域的长度的转印膜准确地输送到热印刷头 40 而进行高精度的印刷。

[0089] 另外,张力接受构件 52A 在不有损上述一对剥离构件 34、35 的剥离性能的范围接受转印膜 46 的张力。即,如后所述,在本发明中,通过使剥离部分的转印膜 46 的移送方向与行进方向不同,来增大色带 41 与转印膜 46 的剥离角度,提高其剥离性能,但张力接受构件 52A 位于减小该剥离角度的位置。因此,张力接受构件 52A 设置在充分吸收转印膜 46 的张力、同时能将剥离角度的减小抑制在最低限度的位置。由此,能够充分维持基于剥离构件 34、35 的剥离角度,同时抑制由于转印膜 46 的张力造成热印刷头 40 与压印辊 45 的压接力及压辊 35 与剥离辊 34 的压接力减弱。

[0090] 在凸轮 53 和凸轮 53A 上张设有带 98 (图 2 所示),由同一驱动马达 54 (图 9 所示)驱动。

[0091] [转印膜与色带的剥离]

[0092] 以下,与印刷动作一起,说明用于转印膜和色带的剥离的结构。图 5 是原位(待命位置)的状态,图像形成部 B 位于图 5 所示的待命位置时,凸轮 53 及凸轮 53A 处于图 2 所示的状态,压辊 32a、32b 不与膜输送辊 49 压接,并且压印辊 45 不与热印刷头 40 压接。在该状态下,若发出印刷命令,则输出辊 48 向逆时针方向旋转而卷取转印膜 46。并且,卷取到设定于转印膜 46 上的定位用标记 46a 位于比传感器 Se3 靠输出辊 48 侧的位置。

[0093] 并且,在凸轮 53 及凸轮 53A 联动地旋转而成为图 3 所示的状态时,图像形成部 B 移至图 6 所示的印刷位置。此时,首先,压辊 32a、32b 向膜输送辊 49 卷绕转印膜 46,并且张力接受构件 52 与转印膜 46 抵接。其后,压印辊 45 压接于热印刷头 40。在该印刷位置中,压印辊 45 朝向热印刷头 40 移动,将转印膜 46 和色带 41 夹入压接,剥离辊 34 与压辊 35 接触。

[0094] 在该状态下,当利用膜输送辊 49 的旋转开始转印膜 46 的输送时,同时色带 41 也利用马达 Mr1 的动作而被卷取辊 44 卷曲朝向相同方向输送。在该输送期间,在设于转印膜 46 的定位用标记 46a 通过传感器 Se3 并移动规定量、转印膜 46 到达印刷开始位置的时刻,在转印膜 46 的规定区域进行利用热印刷头 40 的印刷。尤其在印刷中,由于转印膜 46 的张力变大,因此转印膜 46 的张力向使压辊 32a、23b 离开膜输送辊 46 的方向及使剥离辊 34 和压印辊 45 离开压辊 35 和热印刷头 40 的方向作用。但是,如上所述,由于转印膜 46 的张力被张力接受构件 52、52A 接受,因此压辊 32a、32b 的压接力不会减弱,能够进行准确的膜输送,热印刷头 40 与压印辊 45 的压接力及压辊 35 与剥离辊 34 的压接力也不会减弱,所以能够进行准确的印刷及剥离。印刷结束后的色带 41 被从转印膜 46 拉开剥离而被卷取辊 44 卷取。

[0095] 此外,在此的特征在于不是在到达印刷位置的同时开始印刷,而是首先利用压印辊 45 向热印刷头 40 的前进来夹持转印膜 46,在使色带 41 与转印膜 46 重合的状态下移动到印刷开始位置后开始印刷。由此,色带 41 与转印膜 46 的接触可靠,提高了印刷精度。

[0096] 另一方面,利用热印刷头 40 的印刷结束了的转印膜 46 和色带 41,被剥离辊 34 和压辊 35 夹持着,色带 41 被卷取辊 44 卷取,并且转印膜 46 被膜输送辊 49 卷取,两者被剥离。

此时,相对于将一对剥离构件 34、35 与在使色带 41 和转印膜 46 以重合的状态下送到印刷位置的引导辊连结而成的直线,压印辊 45 与热印刷头 40 的压接点配置在向膜盒 100 的外侧偏置规定量的位置,膜输送辊 49 与压辊 32a、32b 的压接点配置在向所述膜盒 100 的内侧偏置规定量的位置,因此能够将转印膜 46 和色带 41 以大角度分离,进行可靠的剥离。

[0097] 转印膜 46 的基于输送的移动量、即要施加印刷的所述印刷区域的输送方向的长度由设于膜输送辊 49 的传感器(未图示)检测,根据其检测,膜输送辊 49 的旋转停止,同时基于马达 Mr2 的运动的卷取辊 44 的卷取也停止。由此,热印刷头 40 对转印膜 46 的所述印刷区域的第一种颜色的印刷结束。

[0098] 并且,当凸轮 53 及凸轮 53A 联动地进一步旋转并成为图 4 所示的状态时,图像形成部 B 移至图 7 所示的输送位置,压印辊 45 向从热印刷头 40 退避的方向复位。在该状态下,压辊 32a、32b 依然在膜输送辊 49 上卷绕转印膜 46,张力接受构件 52 与转印膜 46 接触,由于膜输送辊 49 的反方向的旋转,转印膜 46 被反向输送到初始位置。此时,转印膜 46 的移动量也由膜输送辊 49 的旋转控制,被施加了印刷的所述印刷区域的输送方向的长度的转印膜被反向输送。另外,色带 41 停止,处于使接下来要印刷的颜色的面板在初始位置待命的状态。

[0099] 并且,基于凸轮 53、53A 的控制状态再次成为图 3 所示的状态,并成为图 6 所示的印刷位置,使压印辊 45 压接于热印刷头 40,膜输送辊 49 再次进行向正向的旋转而使转印膜 46 移动相当于所述印刷区域的长度的量,则由热印刷头 40 进行下一颜色的印刷。

[0100] 如此,重复在印刷位置与输送位置的动作,直到全部颜色的印刷结束。并且,当热印刷头 40 的印刷(一次转印)结束时,将转印膜 46 的一次转印后的区域输送到加热辊 33,但此时凸轮 53 及 53A 向图 2 所示的状态移动,解除对转印膜 46 的压接。其后的二次转印是一边在卷取辊 47 的驱动下输送转印膜 46 一边向卡片进行转印。

[0101] 即,将通过传感器 Se2 的检测而形成于转印膜 46 的图像的前端设置在加热辊 33 上方的转印开始位置。并且,卡片的前端也设置到转印开始位置,通过使加热辊 33 上升,从而一边用加热辊 33 和压印辊 30 夹持着转印膜 46 和卡片一边进行加热来进行转印。此时,转印膜 46 由卷取辊 47 卷取,借助加热辊 33 的旋转输送卡片。

[0102] [一次转印部的单元化]

[0103] 上述结构的一次转印部分割为三个单元 91、92、93 而分别一体化。以下,详述构成一次转印部的三个单元 91、92、93。

[0104] 通常,在如专利文献 1 所示那样的转印膜利用色带进行转印的印刷装置中,若转印膜、色带消耗,则需要频繁更换收纳各自的盒。但是,盒的装卸是为了将转印膜、色带挂到输送机构、热转印机构的各构件等上而需要注意的操作。尤其是安装盒时,在这些构件上架设转印膜、色带时,若弄错安装架设的位置,则无法印刷。

[0105] 另一方面,若构成转印膜、色带的输送机构、热转印机构的各构件之间的配置也未准确对位,则在印刷中产生错位,存在印刷品质降低的问题,在制造时、维护时的调整中,组装这些构件非常费时间和劳力。

[0106] 从上述这一点考虑,在本实施方式中提供一种将印刷装置的一次转印部分的各构件分割为多个单元并分别一体化,从而作为单元而最适于一体化的结构。

[0107] 图 8 所示的第 1 单元 91 将利用马达 54 (图 9 所示) 的驱动而旋转的驱动轴 70 安

装架设于单元框体 75, 在驱动轴 70 上安装膜输送辊 49。在膜输送辊 49 的下方配置托架 50A 和一对压板支承构件 72, 这些构件转动自如地被支承于在单元框体 75 的两侧板安装架设的轴 71 上。

[0108] 在图 8 中, 由形成于压板支承构件 72 的穿孔部 72a、72b 表示作为托架 50A 的一部分的一对凸轮承接面支承部 85。凸轮承接面支承部 85 保持配置于其后方的凸轮承接面 84。并且, 在凸轮承接面 84 的更后方配置有在穿过单元框体 75 的凸轮轴 83 上安装的凸轮 53A。凸轮轴 83 安装架设在单元框体 75 的两侧板上。

[0109] 在夹着转印膜 46 和色带 41 的输送通路并与压印辊 45 相对的位置配置有热印刷头 40。热印刷头 40 中, 与加热相关的构件及冷却风扇 39 如图 10 所示那样一体化为第 3 单元 93, 与第 1 单元 91 相对配置。

[0110] 第 1 单元 91 利用能够移动的托架 50A 将通过印刷动作而变动位置的压印辊 45、剥离辊 34 和张力接受构件 52A 一起保持, 由此不需要进行这些构件之间的位置调整。而且, 利用凸轮 53 的转动使托架 50A 移动, 由此能够使这些构件移动到规定的位置。此外, 通过设置托架 50A, 能够与固定的膜输送辊 49 收纳于相同的单元, 必须高精度输送转印膜的膜输送辊 49 的输送驱动部分与压印辊 45 的转印位置限制部分被包含在相同单元中, 因此不需要进行二者间的位置调整。

[0111] 图 9 所示的第 2 单元 92 中, 使安装有凸轮 53 的凸轮轴 82 穿过单元框体 55, 使凸轮轴 82 与驱动马达 54 的输出轴连结。并且, 第 2 单元 92 中, 以与凸轮 53 抵接的方式将托架 50 移动自如地支承于单元框体 55, 在托架 50 上固定设有张力接受构件 52 和转动自如地支承压辊支承构件 57 的支承轴 58。

[0112] 在压辊支承构件 57, 在支承轴 58 上安装有弹簧构件 51a、51b, 使其端部分别与支承压辊 32a、32b 的压辊支承构件 57 的两端抵接, 从而向膜输送辊 49 的方向施力。并且, 压辊支承构件 57 将支承轴 58 插入长孔 76、77, 支承轴 58 在中央部被固定支承于托架 50。

[0113] 在托架 50 与压辊支承构件 57 之间设有对压辊支承构件 57 朝向托架 50 施力的弹簧 89。利用该弹簧 89, 压辊支承构件 57 被向从第 1 单元 91 的膜输送辊 49 后退的方向施力, 因此, 在将膜盒 100 设置在印刷装置 1 上时, 能够使转印膜 46 容易通过第 1 单元 91 与第 2 单元 92 之间。

[0114] 第 2 单元 92 中, 利用托架 50A 保持相应于印刷动作而变动位置的压辊 32a、32b 和张力接受构件 52, 利用凸轮 53 的转动使托架 50A 移动, 由此使压辊 32a、32b 和张力接受构件 52 移动, 因此可简化二者间的位置调整、压辊 32a、32b 与膜输送辊 49 的位置调整。这样的第 2 单元 92 隔着转印膜 46 与第 1 单元 91 相对配置。

[0115] 通过这样单元化, 第 1 单元 91、第 2 单元 92 及第 3 单元 93 与转印膜 46、色带 41 的各盒同样, 也能够分别从印刷装置 1 的主体拉出。因此, 在因转印膜 46、色带 41 的消耗而更换盒时, 若根据需要也将这些单元 91、92、93 取出, 则盒插入时能够简单地将转印膜 46、色带 41 安装架设于装置内。

[0116] 如上所述, 组合将压印辊 45、托架 50A、凸轮 53A 和压板支承构件 72 一体化而成的第 1 单元 91、和将压辊 32a、32b、托架 50、凸轮 53 和弹簧构件 51 一体化而成的第 2 单元 92, 并且将安装了热印刷头 40 的第 3 单元 93 与压印辊 45 相对配置地组装, 由此能够容易且准确地进行印刷装置制造时的组装、维护时的调整。

[0117] 尤其是,能够将必须高精度地输送转印膜的固定的膜输送辊 49 与通过移动按压转印膜 46 来规定转印位置的压印辊 45 一体化为同一单元地构成,由此通过一体化,不需要输送驱动部分与转印部分的位置调整。

[0118] 并且,能够以该单元为基准而构成其他单元,因此不仅制造、维护时的调整容易,而且单元之间及各单元所包含的构件之间的位置精度提高。

[0119] 而且,通过一体化为单元,提供一种在转印膜、色带的各个盒更换时,能够容易识别配置转印膜、色带的位置,并且从装置的卸下也能容易进行,且操作性优异的印刷装置。

[0120] 此外,如上所述,由张力接受构件 52 防止在膜输送辊 49 与压辊 32a、32b 之间产生的松弛(压接的解除),由张力接受构件 52A 防止在压印辊 45 与热印刷头 40 之间产生的松弛(压接的解除)、和在压辊 35 与剥离滚轮(剥离辊) 34 之间产生的松弛(压接的解除),由此能够不受转印膜 46 的张力影响而准确地输送,能够进行高精度地印刷。

[0121] 通常,色带 41 以 3 色或 4 色的墨为 1 帧而周期性地涂布各色的墨,要在转印膜 46 形成图像需要使转印膜 46 往返移动。因此,转印膜 46 若不能以适当的姿势且输送到准确的位置,则在墨的转印位置产生错位而存在印刷品质降低的问题,但通过如上所述那样构成,能够使对转印膜 46 夹持的压接力始终均匀地输送,从而能够提高印刷装置的印刷品质。

[0122] 另外,上述说明了印刷装置中输送转印膜的装置,但只要是由压接构件和被压接构件夹持膜状介质的表面进行输送的装置即可,也可适用于其他装置。

[0123] [引导轴机构]

[0124] 接着,说明用于矫正输送中的膜的歪斜的引导轴机构。例如,专利文献 2 所示的引导轴是在将色带热转印于卡片面的印刷装置中,具有作为在印刷后将色带从介质拉开剥离的剥离辊的功能,但外周面被摩擦构件覆盖,并且以能够沿色带的宽度方向移动的方式被弹性构件弹性施力。并且,在色带发生了歪斜时,引导轴与该色带的歪斜相应地弹性移动,使歪斜的色带返回中央部加以矫正。

[0125] 通常,引导轴必须是始终与膜的进给方向正交的状态,但要随着膜的卷取移动向相同方向顺滑地旋转,对支承引导轴的机构的孔部设有游隙地插入引导轴。

[0126] 因此,根据以往的技术,若由于膜的歪斜而成为引导轴的位置偏离膜的进给方向的中心而倾斜的状态,则即使利用弹性构件的施力使其恢复到中央,也无法消除倾斜的姿势,歪斜没有得到矫正。

[0127] 因此,对于本实施方式的引导轴,在用于输送转印膜、色带的膜输送装置中,即使偏离膜的进给方向也能够矫正歪斜。

[0128] 图 11 是图 1 所示的印刷装置 1 的要部放大图,放大表示图像形成部 B。如图 11 所示,卷取辊 47 与输出辊 48 之间的转印膜 46 架设在膜输送辊 49、引导轴 101、引导滚轮 56a、剥离滚轮 56b 等上而被输送。膜盒 100 由多个引导轴 101a ~ 101e、引导滚轮 56a、剥离滚轮 56b 和包括后述的侧壁 102A、102B 的盒壳体构成,对卷绕有转印膜 46 的卷取辊 47 和输出辊 48 进行保持。并且,膜盒 100 被设置成能够相对于装置装卸,在更换使用完毕的转印膜 46 时,将膜盒 100 从装置取下来更换转印膜 46。

[0129] 如上所述,色带 41 收纳于墨盒 42,在该墨盒 42 中收容有输出辊 43 和卷取辊 44,利用马达 Mr1 的驱动被卷取辊 44 卷绕着进行输送。墨盒 42 也与膜盒 100 同样地构成为能够装卸于装置,能够更换使用完毕的色带 41。

[0130] 配置在二次转印部的引导滚轮 56a 用于向压印辊 31 引导转印膜 46, 剥离滚轮 56b 用于将转印后的转印膜 46 从卡片剥离。即, 剥离滚轮 56b 通过基于马达 Mr2 的卷取辊 47 的卷取动作而旋转, 向与介质输送路径 P2 大致垂直的方向将转印膜 46 从卡片拉开剥离。

[0131] 在此, 一边矫正所输送的膜的歪斜一边加以引导的本实施方式的引导轴机构, 适用于转印膜 46 的输送装置、色带 41 的输送装置中的配置在各膜输送通路的适当位置的各引导轴, 但在此, 以下说明应用于转印膜 46 的输送装置的引导轴 101a 时的例子。

[0132] 配置引导轴 101a 的部位是利用剥离滚轮 56b 将印刷结束后的转印膜 46 从卡片剥离, 并卷取输送到卷取辊 47 的位置。为了使转印膜 46 的滑动性良好, 在引导轴 101a 的表面以氟树脂类或硅类的材质实施涂覆。此外, 即使由不锈钢构成引导轴 101a, 通过研磨其表面也能够确保必要的滑动性。

[0133] 如图 12 所示, 该引导轴 101a 在印刷装置 1 内架设于形成转印膜 46 的输送通路的侧壁 102A、102B (膜盒 100 的壳体) 上, 凸缘 103A、103B 被插入引导轴 101a 的两端。并且, 在侧壁 102A 与凸缘 103A 之间和侧壁 102B 与凸缘 103B 之间分别配置有施力构件 104A、104B。施力构件 104A、104B 是插入安装于引导轴 101a 的弹簧, 但也可以如图 13 所示, 是一端抵接于侧壁 102A、102B, 另一端抵接于凸缘 103A、103B 的板簧。

[0134] 凸缘 103A、103B 分别被施力构件 104A、104B 施力, 沿着贯穿中央部的引导轴 101a 移动。但是, 在引导轴 101a 的与转印膜 46 接触的膜抵接构件 105 上划分的部分的直径被设定为比其他部分的直径大, 因此该台阶 106 成为限制部, 进行限制以使凸缘 103A、103B 不向引导轴 101 所引导的转印膜 46 的宽度的内侧移动。

[0135] 施力构件 104A、104B 的作用力被设定为小于转印膜 46 张紧时的转印膜 46 的弹性力、且大于转印膜 46 松弛时的转印膜 46 的弹性力。通过设定这样的作用力, 不会发生如下状况: 张紧时的转印膜 46 的弹性力小于施力构件 104A、104B 的作用力而在凸缘 103 部分产生转印膜 46 弯曲。另外, 本实施方式的施力构件 104 的作用力 (弹簧压力) 分别被设定为 5g, 但可根据转印膜 46 的弹性力而适当设定。

[0136] 转印膜 46 发生松弛是在加热辊 33 与压印辊 31 相分离的瞬间。虽然转印膜 46 由加热辊 33 与压印辊 31 的压接所保持, 但在压接突然脱开的瞬间, 转印膜 46 成为挠曲松弛的状态。其后, 转印膜 46 被输送机构输送, 由此再次恢复成张紧的状态, 但若在产生松弛的瞬间产生歪斜, 则转印膜 46 以歪斜的状态被保持。于是, 在进行下一轮的卡片印刷时, 出现由于转印膜 46 的墨的涂布部分与卡片表面错位而导致的问题。

[0137] 这样的歪斜尤其在如下情况等产生, 即, 在将转印膜 46 从卡片剥离时, 在转印膜 46 的宽度方向根据图像数据而墨浓度不同, 因此无法均匀地剥离, 在一个端部的剥离花费时间的情况。

[0138] 并且, 一旦产生歪斜, 则由于对于卷取辊 47, 以旋转轴与转印膜 46 的宽度方向不是正对的状态下进行卷取, 因此卷取时其误差扩大, 成为不能卷取的状态, 陷入发生卡纸、停止印刷的状况。

[0139] 但是, 在这样转印膜 46 松弛而歪斜时, 转印膜 46 碰到膜的长度方向的偏向侧端部所相对的某一凸缘 103A、103B 而欲向外侧移动, 但由与该凸缘 103A、103B 对应的施力构件 104A、104B 的作用力阻止该偏向移动。因此, 在转印膜 46 产生了松弛时, 由于从转印膜 46 的长度方向的端部直接加以限制, 因此歪斜被矫正, 转印膜 46 以适当的姿势被卷取到卷取

辊 47 上。

[0140] 并且,虽然在转印膜 46 以张紧状态被输送时不会产生歪斜,但有时输送中转印膜 46 的长度方向的端部会碰到凸缘 103A、103B,在这样的情况下,施力构件 104A、104B 向外侧后退,因此不会妨碍转印膜 46 的输送。

[0141] 此外,在安装架设引导轴 101 的侧壁 102A、102B 上穿设比引导轴 101 的直径稍大的孔部,引导轴 101 的两端部穿过该孔部而转动自如地被支承。因此,若由于卷取辊 47 的重量平衡、在转印膜 46 的宽度方向产生褶皱等,而在两端产生不均,则有时引导轴 101 自身变得与转印膜 46 的行进方向不垂直。这也是导致引导轴 101 的错位、歪斜的原因,但由于利用施力构件 104A、104B 加以矫正,因此能够利用卷取辊 47 进行正常的卷取。

[0142] 如上所述,本发明的膜输送装置中的引导轴机构,一边矫正所输送的转印膜 46 的歪斜一边加以引导,但不限于在从卡片剥离后的引导轴,也可以适用于配置在转印膜 46 的输送通路上的任意引导轴。此外,可以适用于配置在色带 41 的输送通路上的引导轴。另外,在本实施方式中,示出了引导轴 101a 设于膜盒 100 的例子,但不限于膜盒 100,也可以适用于为了形成转印膜 46 的输送通路而设于印刷装置 1 主体上的轴。

[0143] 另外,引导轴 101a 也可以是图 14 所示的结构。在该方式中,凸缘 103A、103B 与膜抵接构件 105 以能够成一体地沿引导轴 101a 的轴向移动的方式设于引导轴 101a 的周围。引导轴 101a 构成为两端的直径小、中央部的直径大,形成台阶 106 (限制部)。

[0144] 在引导轴 101a 的两端侧(直径小的部分)设有施力构件 104A、104B、以及借助该施力构件 104A、104B 按压凸缘 103A、103B 来施力的凸缘按压构件 107A、107B,通过按压凸缘 103A、103B 而沿引导轴 101a 的轴向移动。另外,利用限制部 106 限制凸缘按压构件 107A、107B 的移动。由此,能够将凸缘 103A、103B 及膜抵接构件 105 定位在引导轴 101a 与转印膜 46 正交的位置(图 14 的状态)。

[0145] 此外,凸缘 103A、103B 及膜抵接构件 105 设置成能够在引导轴 101a 的周面旋转,凸缘 103A 与凸缘按压构件 107A 及凸缘 103B 与凸缘按压构件 107B 之间分别能够滑动。在该情况下,不需要改善膜抵接构件 105 周面的滑动性。

[0146] 施力构件 104A、104B 的作用力被设定为小于转印膜 46 张紧时的转印膜 46 的弹性力、且大于转印膜 46 松弛时的转印膜 46 的弹性力。因此,在转印膜 46 张紧时,如图 15 所示,凸缘 103A、103B 及膜抵接构件 105 移动,但在转印膜 46 松弛的瞬间,借助施力构件的力返回图 14 所示的位置(引导轴 101a 与转印膜 46 正交的位置),转印膜 46 的歪斜被修正。关于施力构件 104A、104B 的作用力,与图 12 所示的实施方式相同。

[0147] 另外,在本例中,示出了施力构件 104A、104B 为弹簧的例子,但也可以如图 13 所示,通过制成板簧形状,来将施力构件和凸缘按压构件一体形成。

[0148] 如上所述,在本实施方式中,包括:在形成膜的输送通路的一对侧壁上安装架设的引导轴;分别设于所述引导轴的两端部的一对凸缘;形成于一对所述凸缘之间,在横宽方向与所输送的所述膜接触的膜抵接部;设于相对的所述侧壁与所述凸缘之间的施力构件;阻止所述凸缘向所述膜抵接部前进的限制部,因此利用被施力构件施力的凸缘限制直接输送的膜状介质,因此引导轴能够一边矫正歪斜地一边引导膜。

[0149] [卡片清洁机构]

[0150] 接着,说明用于对从卡片盒 3 供给的卡片除去尘埃的清洁机构。对卡片记录电子

信息或图像信息时,若在卡片附着有尘埃,则有时引起记录信息错误、图像错误,因此通常将收容的卡片表面的尘埃除去后进给到记录部。

[0151] 例如在专利文献 3 中公开了用粘附性辊构成与卡片表面接触的辊和与卡片背面接触的辊来对通过的卡片进行清洁的机构。该文献中公开了将夹着卡片的一对粘附性辊、和与该辊的一方接触来清洁辊表面的清洁辊构成为单元,将该清洁单元能够装卸地安装于装置的输送路径上的机构。

[0152] 此外,在专利文献 4 中公开了在卡片的输送路径配置粘附性辊,用清洁辊除去附着于该辊的表面的尘埃的机构。在该文献中,将与输送路径的粘附性辊接触的清洁辊配置在印字用的色带盒中。并且,在色带盒安装时,沿装置内的粘附性辊的轴向插入盒的清洁辊。

[0153] 因此,清洁辊以能够在与粘附性辊接触的位置和离开该粘附性辊的位置之间移动的方式内置于盒中,在盒上设置在该接触位置和分离位置之间移动位置的机构并使其与盒安装动作联动。具体而言,构成为:当将用于安装色带盒的开闭盖(装置前盖)开盖时,清洁辊联动地位于分离位置,当将用于安装色带盒的开闭盖(装置前盖)关闭时,清洁辊联动地位于接触位置。

[0154] 如上所述,公知有在将卡片进给到记录部之前,将卡片表面的尘埃除去的清洁机构。并且,在专利文献 1 中提出将与卡片表面接触的粘附辊和除去该辊上附着的尘埃的清洁辊做成单元来安装于装置上的清洁机构。此外,在专利文献 2 中提出用色带盒的清洁辊除去设于装置内的粘附性辊的尘埃的清洁机构。

[0155] 如此,与卡片接触的粘附性辊和用清洁辊除去附着于辊表面的尘埃是已经公知的。在该情况下,若采用如专利文献 3 所提出的方案那样,将与卡片接触的粘附性辊和清洁辊做成单元而装卸于装置的机构,则在从装置取下清洁单元更换清洁辊时,产生在该更换时使粘附性辊的表面破损的问题。

[0156] 另一方面,若采用在专利文献 4 提出的机构,则在装置内与所准备的卡片接触的粘附性辊产生问题时,例如附着有金属片而无法用清洁辊除去时,操作者必须在装置内将附着于辊表面的金属片除去。与此同时,在更换色带时必须同时更换清洁辊,伴随着经济上的损失。

[0157] 如上所述,在除去附着于卡片表面上的尘埃时,在每次与卡片接触的粘附性辊发生问题时,需要更换该辊或进行维护,清洁辊需要根据其破损程度而定期更换,色带需要根据其消耗量进行更换。

[0158] 因此,本发明人得到以下见解:在分别需要进行色带的更换、清洁辊的更换、与卡片接触的粘附性辊的维护时,能够单独地装卸于装置内。此时,会产生如下新问题:由于粘附性辊和清洁辊分别其表面具有粘附性,因此在将两辊单独地装卸于装置内时,产生必须将两辊分离的问题,在将它们单独地装卸于装置上时,若辊之一未被安装,则会出现该状态下装置再起动的的问题。

[0159] 因此,在以下的本实施方式中,将与卡片表面接触来除去尘埃的接触辊和用于去除附着于接触辊表面的尘埃的清洁辊,构成为能够根据各自的状态而适时地相对于装置装卸更换或维护。以下,说明在上述的本发明的印刷装置 1 的整体结构中,为了更换或维护接触辊 22 及清洁辊 Rc,相对于装置装卸自如的结构。

[0160] 图 16 及图 17 是以立体图表示印刷装置 1 的接触辊 22 及清洁辊 Rc 及其周边,图 16 表示将清洁辊 Rc 和接触辊 22 安装于装置框架 110 的状态,图 17 表示将这些辊从装置框架 110 取下的状态。在该装置框架 110 形成有在将接触辊 22 和清洁辊 Rc 分离的状态下单独地在旋转轴方向能够装卸的安装口 174。

[0161] 在本实施方式中,接触辊 22 和清洁辊 Rc 分别被收纳于保持构件,利用墨盒形式连同保持构件一起而能够相对于装置装卸。与接触辊 22 的一对辊 22a 及与辊 22b 一起保持的保持构件构成墨盒 163 (参照图 18)。另一方面,墨盒 164 (参照图 19) 收纳清洁辊 Rc。并且,在墨盒 164 的保持构件上形成后述的操作手柄 170。

[0162] 接触辊 22 和清洁辊 Rc 分别由在表面具有粘附性的辊体和与该辊体一体的旋转轴构成。

[0163] 一对接触辊 22 中,辊 22b 是驱动辊,辊 22a 是从动辊。在将从卡片收纳部供给的记录卡片被一对接触辊 22 夹持而送到翻转单元 F 的期间,除去附着于卡片表面的尘埃。

[0164] 同接触辊 22 的辊 22a 表面彼此接触的清洁辊 Rc 与接触辊 22 联动地旋转,从而将接触辊 22 的从记录卡片的表面除去而附着于自身的表面的尘埃除去。因此,上述三种辊的表面粘度设定为从图示的右侧到左侧的辊变高,即清洁辊 Rc 的粘度最高。

[0165] 出于更换、维护的目的,将接触辊 22 及清洁辊 Rc 连同收纳该接触辊 22 及清洁辊 Rc 的墨盒 163、164 一起从装置框架 110 取出。

[0166] 在收纳清洁辊 Rc 的墨盒 164 上设有在安装于装置框架 110 的安装口 174 的状态下用于使辊表面离开接触辊 22 的操作构件 161、和阻止接触辊从安装口 174 离开的盖构件 162,操作构件 161 和盖构件 162 一体地构成操作手柄 170。

[0167] 并且,在墨盒 164 中设有与清洁辊 Rc 的旋转轴 165 不同的支轴 166,被支承于装置框架 110 的安装口 174 的轴承部 185,通过操作手柄 170 的操作,能够在锁定姿势位置与解除姿势位置移动。在操作手柄 170 位于锁定姿势时,阻止收纳有接触辊 22 的墨盒 163 从安装口 174 分离,在操作手柄 170 位于解除姿势时,使清洁辊 Rc 的表面从接触辊 22 的表面分离,成为将墨盒 164 从安装口 174 拉出的状态。

[0168] 此外,在装置框架 110 上设有使清洁辊 Rc 的表面与接触辊 22 的表面接触的压接弹簧 176,操作操作构件 161,使墨盒 164 以支轴 166 为中心而抵抗压接弹簧 176 地摆动,从而能够使清洁辊 Rc 从接触辊 22 的表面分离。

[0169] 遮蔽构件 167 被设置成:在收纳有接触辊 22 的墨盒 163 未安装到装置框架 110 上时,阻止收纳有清洁辊 Rc 的墨盒 164 向装置框架 110 插入。该遮蔽构件 167 摆动自如地被支承在装置框架 110 的轴 168 上,并且具有凸轮构件 169,在墨盒 163 未插入时,遮蔽构件 167 被弹簧(未图示)向卡定位置施力以阻止墨盒 164 (清洁辊 Rc)的安装,若墨盒 163 插入安装口 174,墨盒 163 与凸轮构件 169 接触,则遮蔽构件 167 摆动,成为允许墨盒 164 安装的解除位置。

[0170] 在图 24 中,联锁构件 171 转动自如地被轴固定于装置框架 110 的轴 181,在墨盒 164 未插入时(图 20,图 21)及墨盒 164 插入且操作手柄 170 位于解除姿势时(参照图 22),被弹簧 172 施力,而位于将形成在装置框架 110 的前表面的安装口 174 堵住的位置。在该状态下,在开闭装置框架 110 的前表面的开闭盖 175 上形成的销 182 未插入开口 183,开闭盖 175 无法关闭装置框架 110 的前表面。

[0171] 另一方面,若墨盒 164 插入安装口 174 且操作手柄 170 位于锁定姿势(参照图 23),则联锁构件 171 被墨盒 164 按压而抵抗弹簧 172 地转动,因此形成于装置框架 110 的前表面的开口 183 显露,开闭盖 175 的销 182 能够插入开口 183,开闭盖 175 能够关闭装置框架 110 的前表面。

[0172] 基于图 20 ~ 图 23 说明上述构成的遮蔽构件 167、操作手柄 170、联锁构件 171 的动作。

[0173] 图 20 表示墨盒 163 及墨盒 164 未安装的状态,遮蔽构件 167 被弹簧施力而位于阻止墨盒 164 (清洁辊 Rc) 向安装口 174 安装的卡定位置。另一方面,墨盒 163 称为能够安装的状态。此外,联锁构件 171 也被弹簧 172 施力,位于覆盖开口 183 的位置。

[0174] 在从图 20 的状态插入墨盒 163 而成的图 21 的状态下,由于墨盒 163 与凸轮构件 169 的抵接,遮蔽构件 167 向下方摆动,成为从安装口 174 退避而允许墨盒 164 安装的解除位置。由此,在安装接触辊 22 和清洁辊 Rc 时,成为在接触辊 22 之后安装清洁辊 Rc 的顺序。

[0175] 并且,图 22 是将墨盒 164 插入到安装口 174 的状态,但形成于墨盒 164 的操作手柄 170 在该状态下位于解除姿势,清洁辊 Rc 的表面与接触辊 22 的表面相分离。

[0176] 在图 22 的状态下,若使操作手柄 170 以轴 66 (参照图 19) 为支点向下方转动而成为图 23 的状态,则清洁辊 Rc 的表面与接触辊 22 的表面接触,能够进行记录卡片的清洁动作。此时,通过操作手柄 170 向下方的转动,由遮蔽构件 167 覆盖墨盒 163 的拉出侧,无法从装置框架 110 取出墨盒。并且,联锁构件 171 被墨盒 164 按压而转动,装置框架 110 的前表面的开口 183 显露,若要关闭开闭盖 175,则将销 182 插入开口 183,就能关闭装置框架 110 的前表面。

[0177] 以上是安装接触辊 22 和清洁辊 Rc 时的动作说明,在将这些辊从装置框架 110 取出时,是反之从图 23 的状态开始的动作。即,操作操作手柄 170 使其向上方转动,成为使清洁辊 Rc 的表面与接触辊 22 的表面相分离的图 22 的状态,然后拉出墨盒 164,由此解除由遮蔽构件 167 形成的关闭,由此拉出墨盒 163。因此,在拉出接触辊 22 和清洁辊 Rc 时,成为在清洁辊 22 之后拉出接触辊 Rc 的顺序。

[0178] 如此,根据本发明,在将表面分别具有粘附性的接触辊 22 和清洁辊 Rc 单独地装卸于装置内时,在安装时,由于遮蔽构件 167 的作用,只能是在接触辊 22 之后安装清洁辊 Rc 的顺序才能安装,在分离时,由于操作手柄 170 的作用将两辊可靠地分离,且利用盖构件 162,只能是在清洁辊 22 后卸下接触辊 Rc 的顺序才能卸下。因此,能够单独可靠地装卸清洁辊 22 及接触辊 Rc。

[0179] 而且,利用操作手柄 170 的操作,若不使接触辊 22 和清洁辊 Rc 接触,则开闭盖 175 无法关闭,由此防止出现清洁辊 Rc 的忘记安装、在接触辊 22 与清洁辊 Rc 相分离的状态下装置再起动那样的状况。

[0180] 通过如上述那样构成,由此在将清洁辊安装于装置上时,必须在之前安装接触辊,因此不会存在忘记安装接触辊,能够可靠地将多个辊安装于装置上。并且,在清洁辊上设有用于解除辊彼此的粘接粘附的操作构件,因此能够将各辊简单地安装到装置上,并且在该安装后,能够使清洁辊与接触辊粘接粘附。

[0181] 此外,在从装置分离各辊单元时,在清洁辊设有阻止将接触辊从安装口分离的盖构件,因此不会出现在辊彼此粘接粘附的状态下拉出接触辊,不会出现因该误操作导致辊

表面的破损。

[0182] 而且,在装置外壳设置开闭卡片输送路径的开闭盖,在清洁辊的操作构件为非接触状态时禁止开闭该盖,由此,在开闭盖无法关闭时,能够警告在装置内未安装清洁辊和接触辊这一事项。

[0183] 产生上的可利用性

[0184] 本发明涉及在塑料卡片、厚纸卡片等记录介质记录电子信息或图像信息的印刷装置,在工业上具有实用性。

[0185] 附图标记的说明

[0186] 32a、32b 压辊

[0187] 34 剥离滚轮(剥离辊)

[0188] 35 压辊

[0189] 40 热印刷头

[0190] 41 色带

[0191] 42 盒(色带盒)

[0192] 45 压印辊

[0193] 46 转印膜

[0194] 47 卷取辊(卷取卷轴)

[0195] 48 输出辊(供给卷轴)

[0196] 49 膜输送辊

[0197] 50 托架(第2托架)

[0198] 50A 托架(第1托架)

[0199] 51 弹簧构件(第2弹簧构件)

[0200] 52 张力接受构件(第2张力接受构件)

[0201] 52A 张力接受构件(第1张力接受构件)

[0202] 53 凸轮(第2凸轮)

[0203] 53A 凸轮(第1凸轮)

[0204] 72 压板支承构件

[0205] 91 第1单元

[0206] 92 第2单元

[0207] 93 第3单元

[0208] 100 膜盒

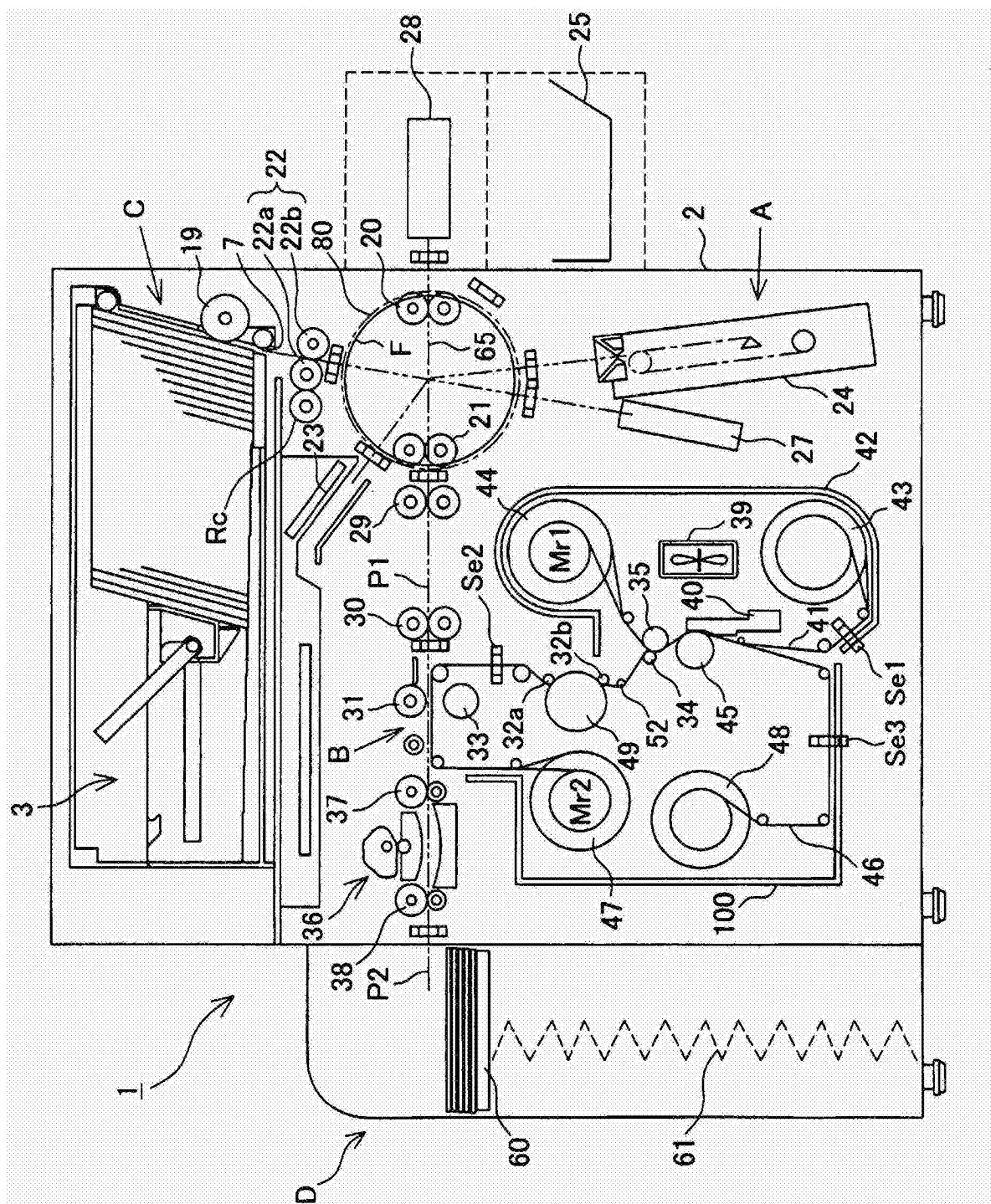


图 1

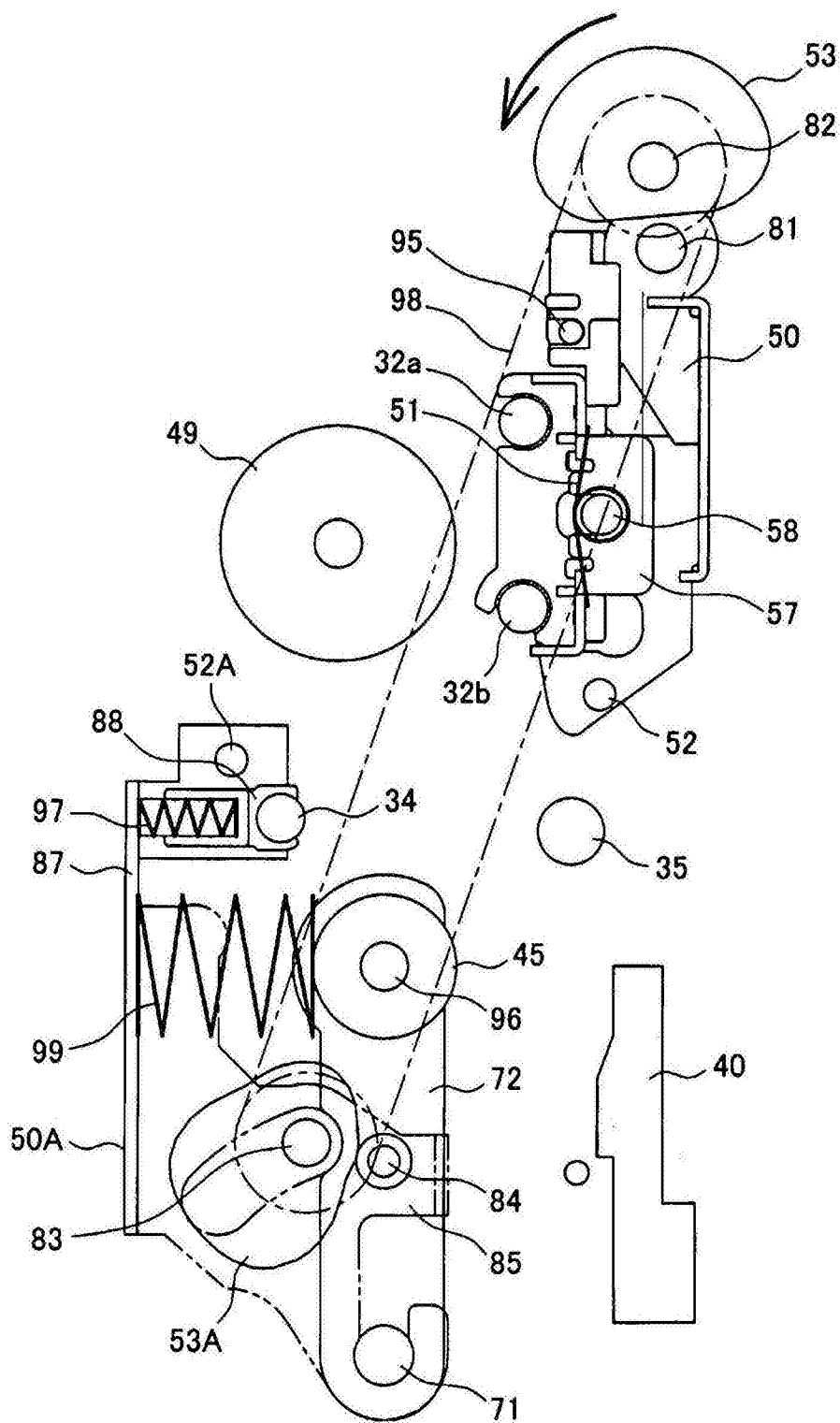


图 2

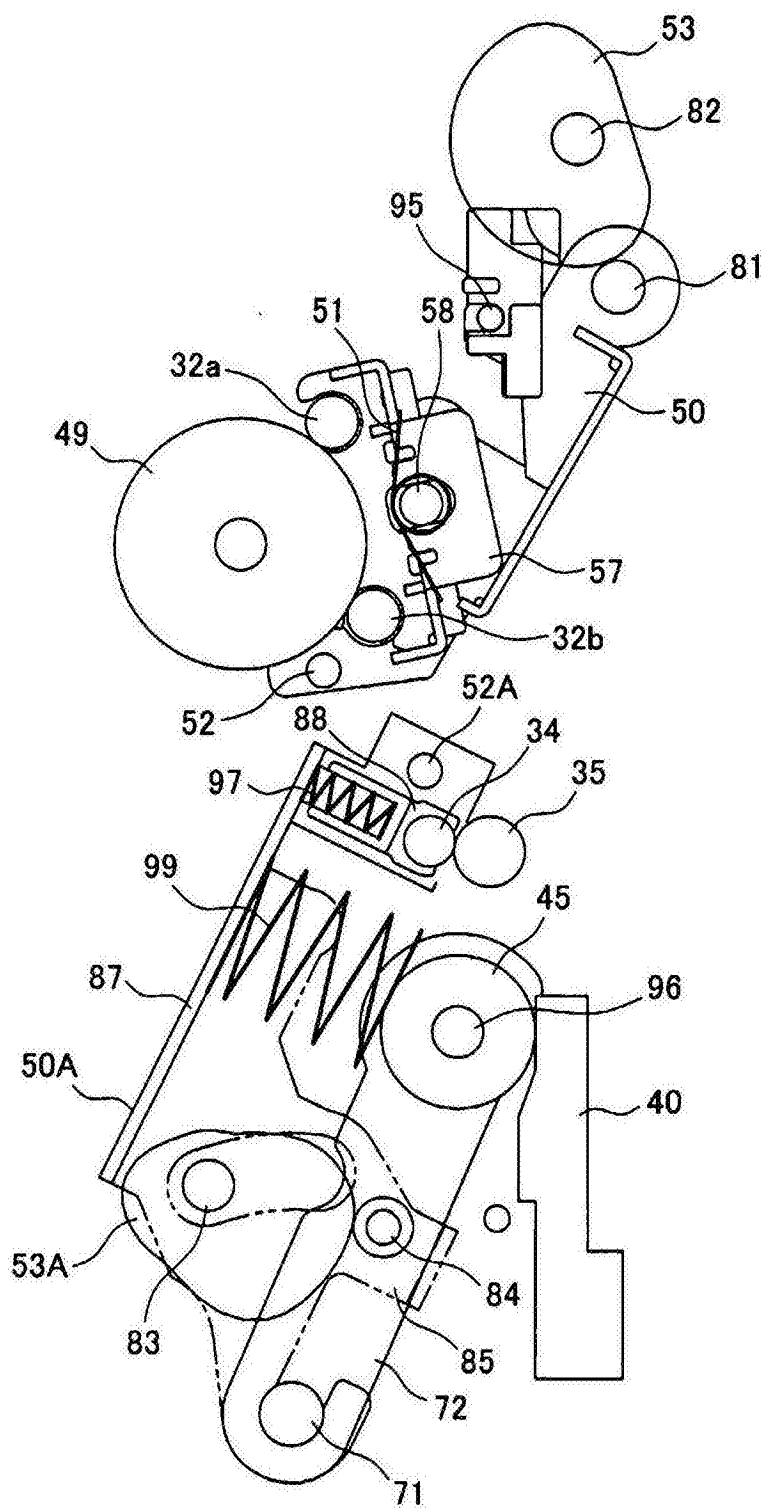


图 3

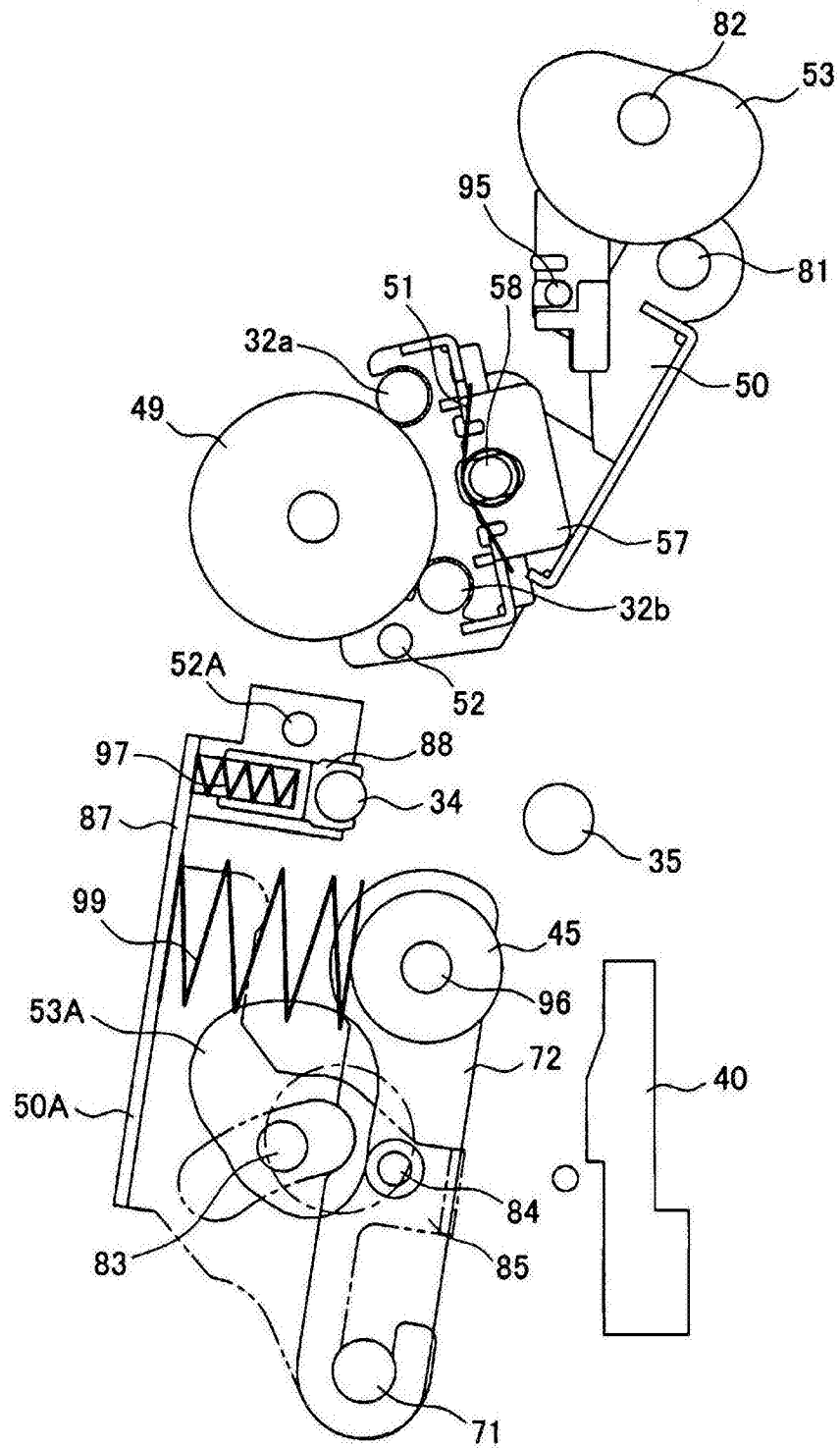


图 4

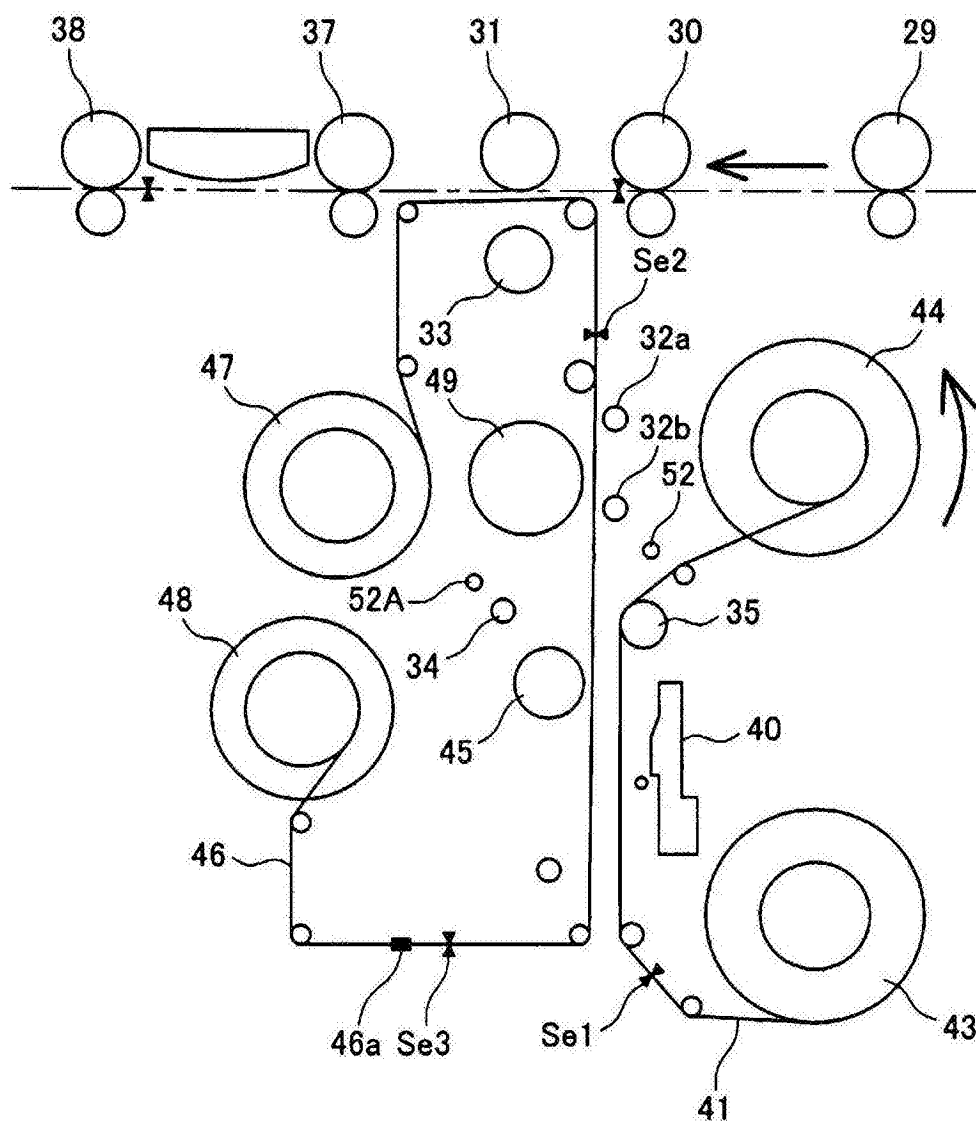


图 5

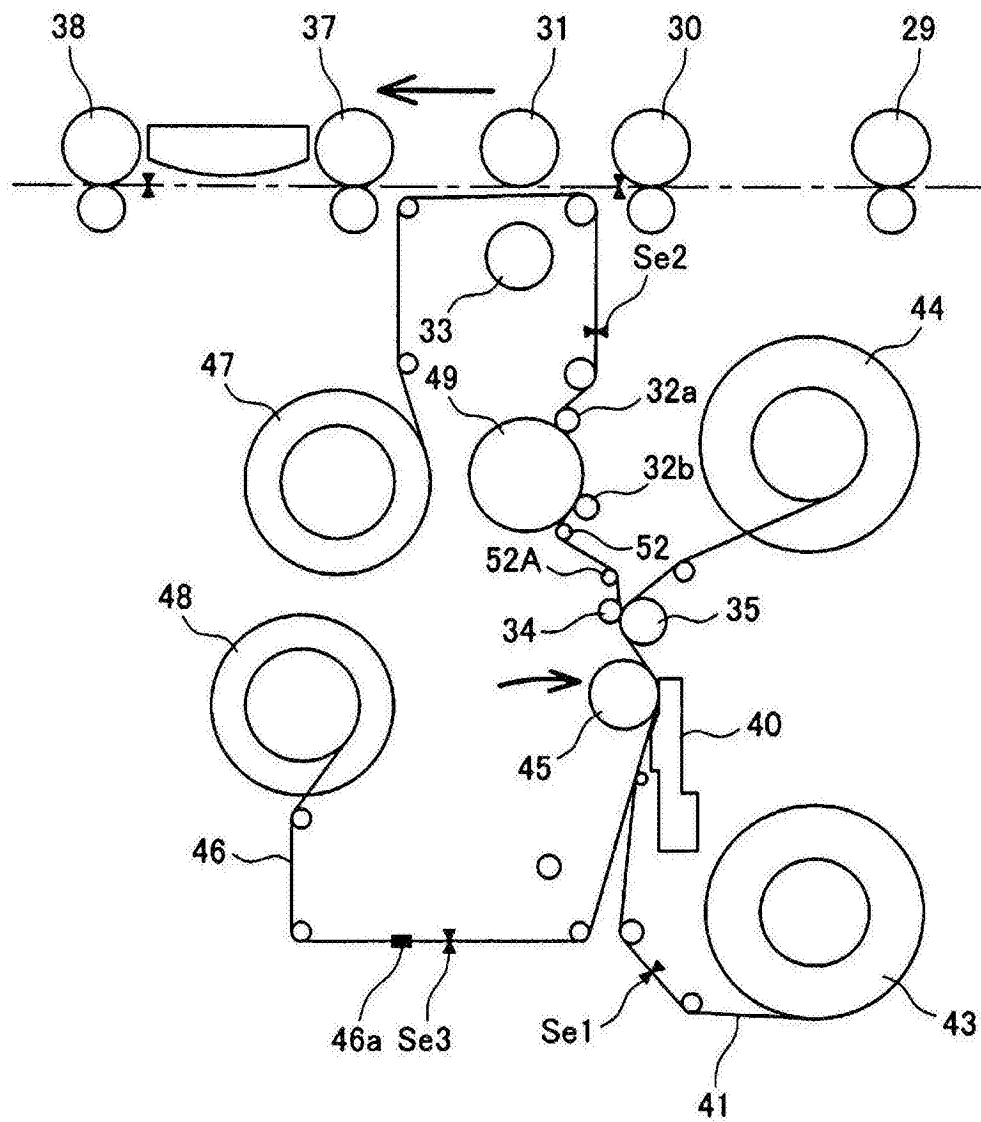


图 6

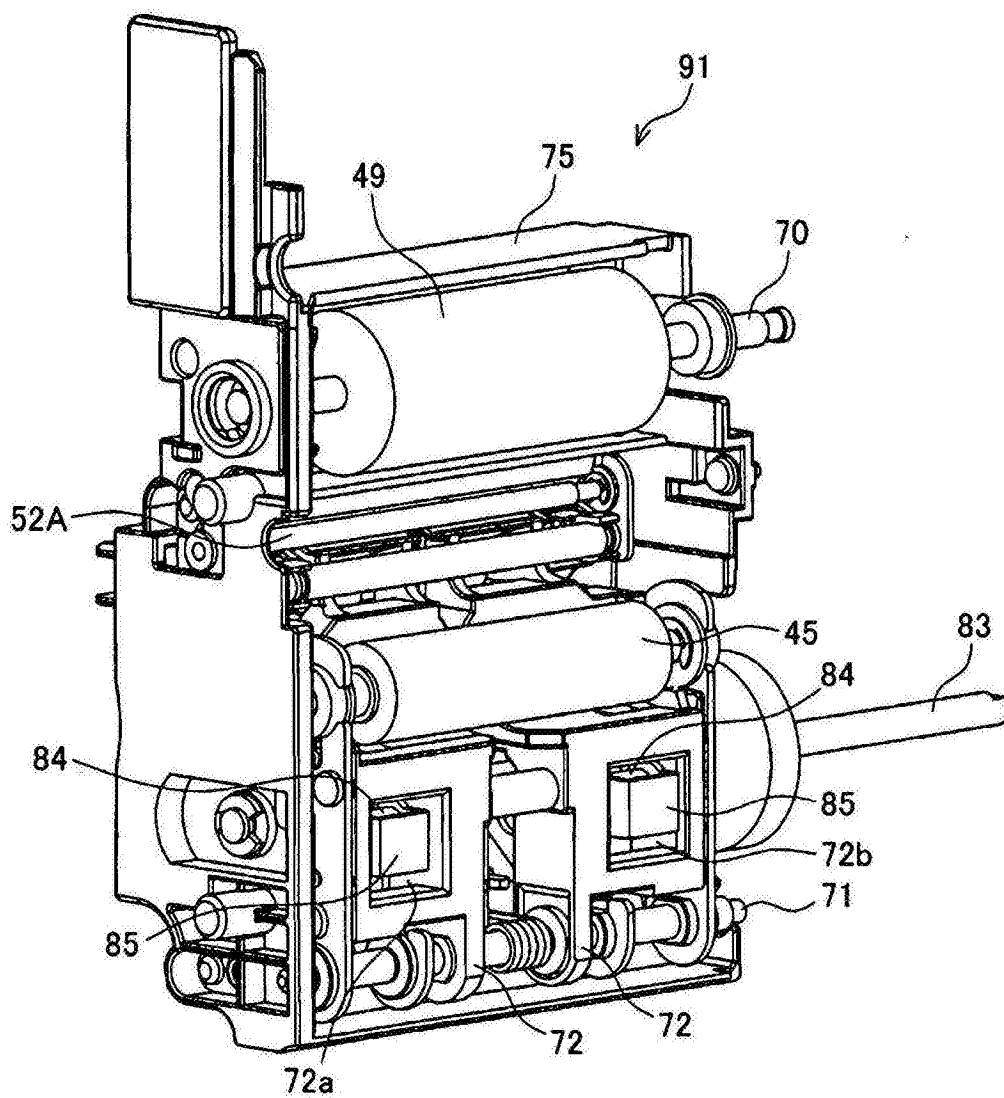


图 8

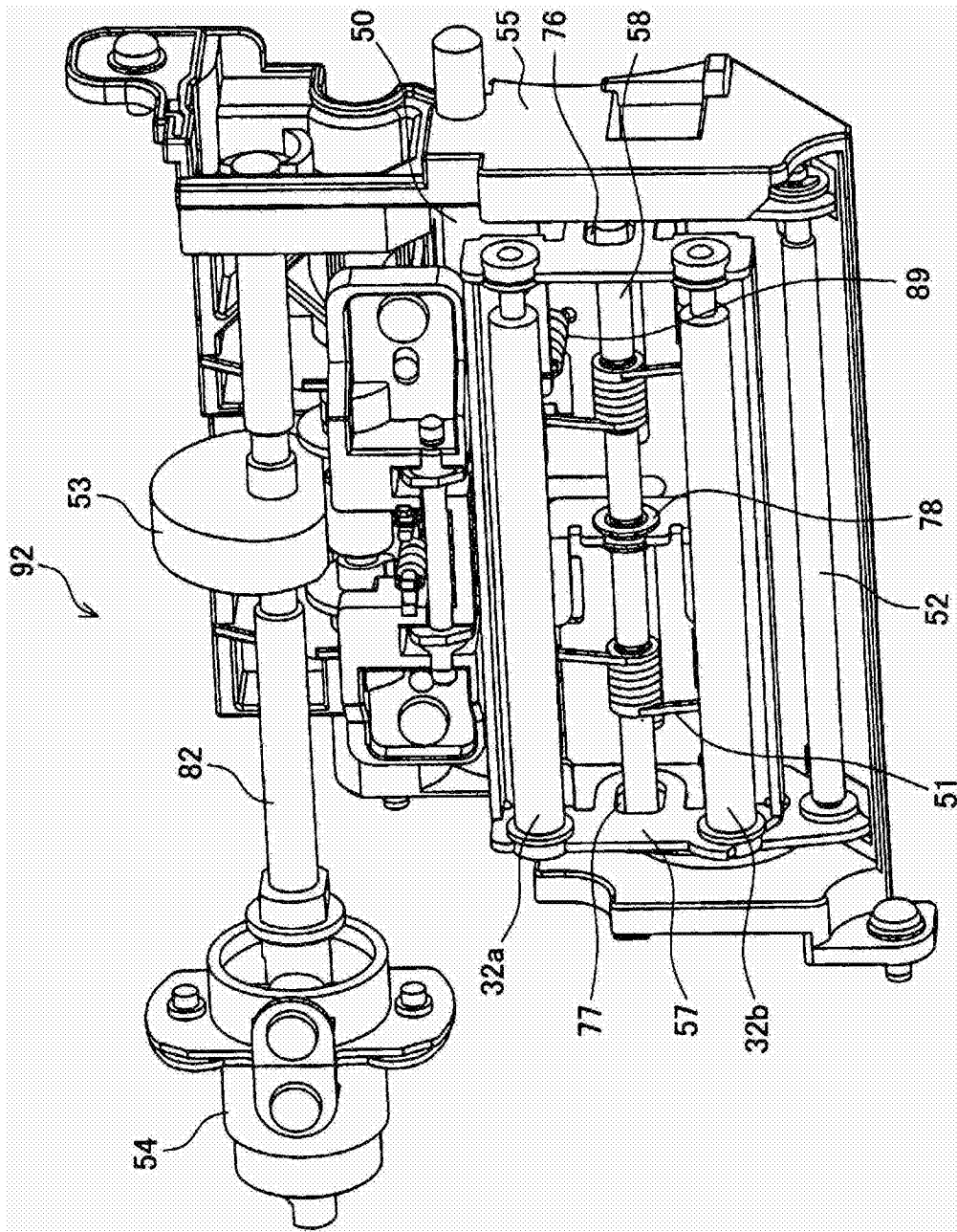


图 9

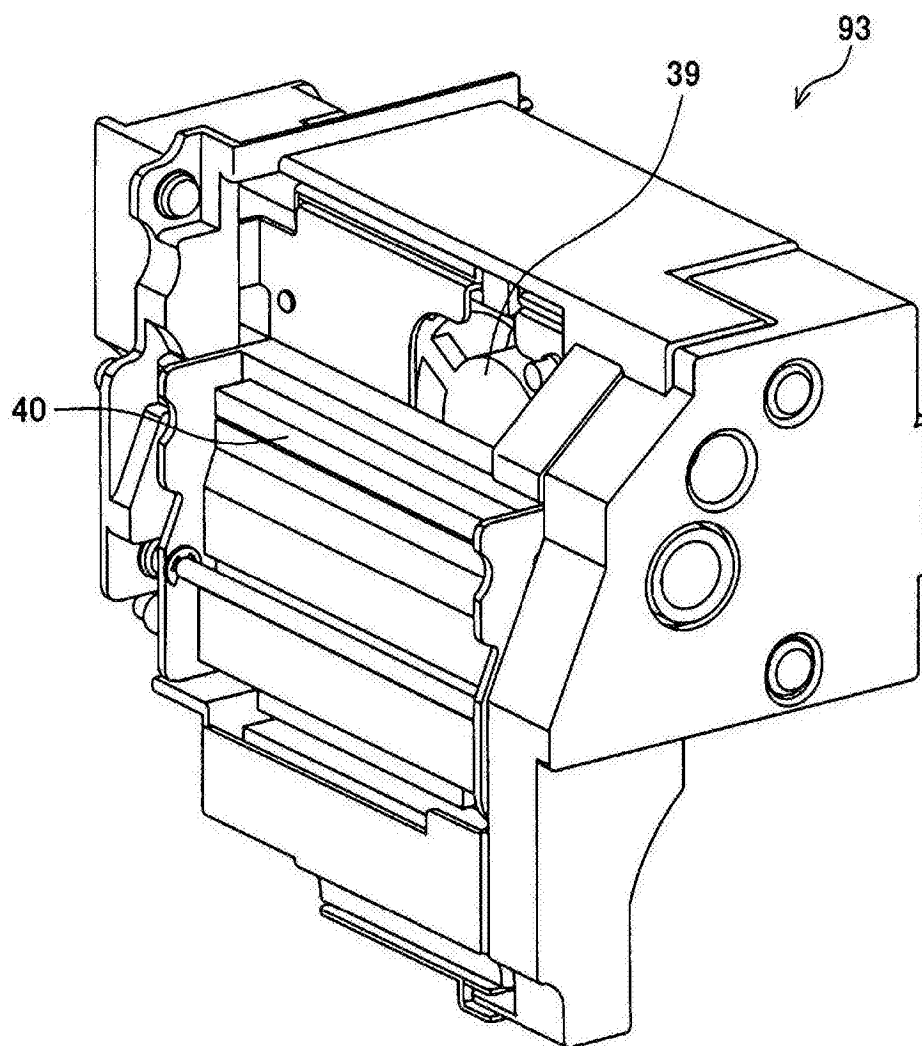


图 10

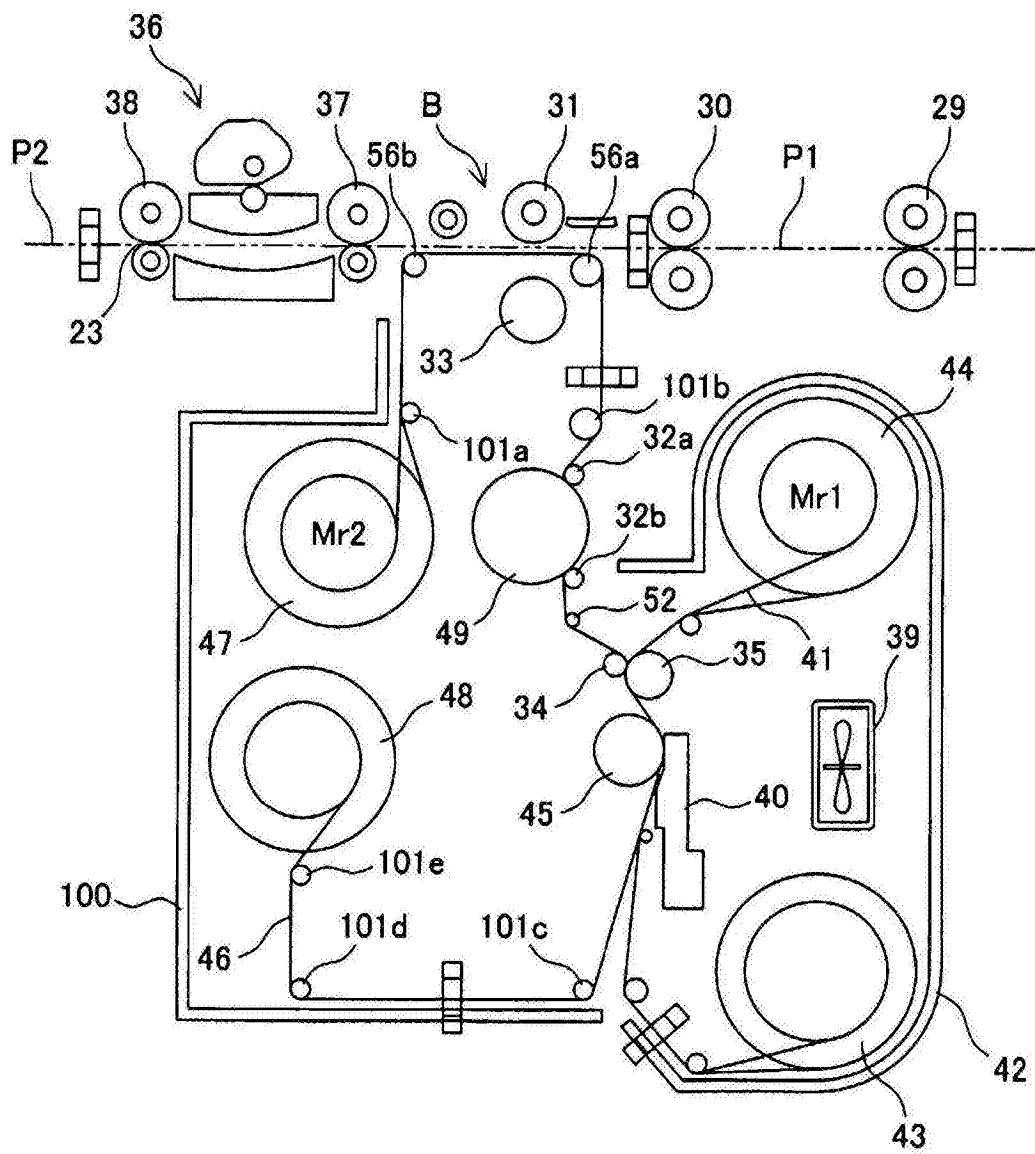


图 11

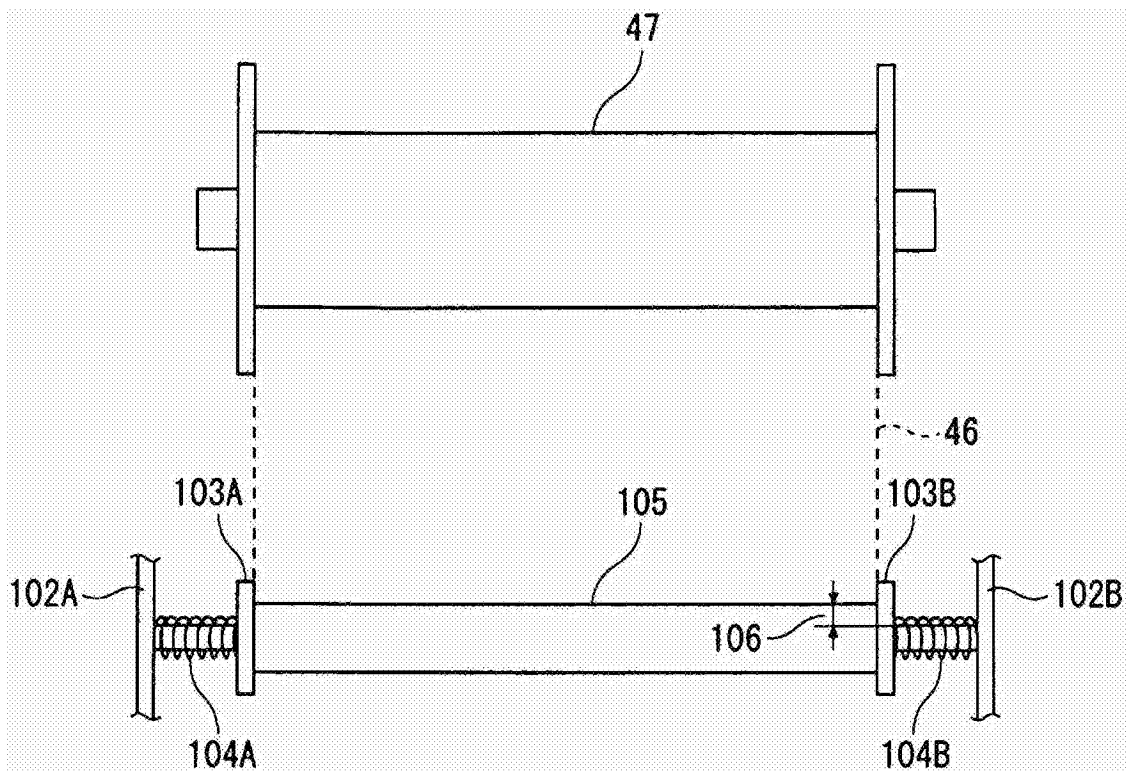


图 12

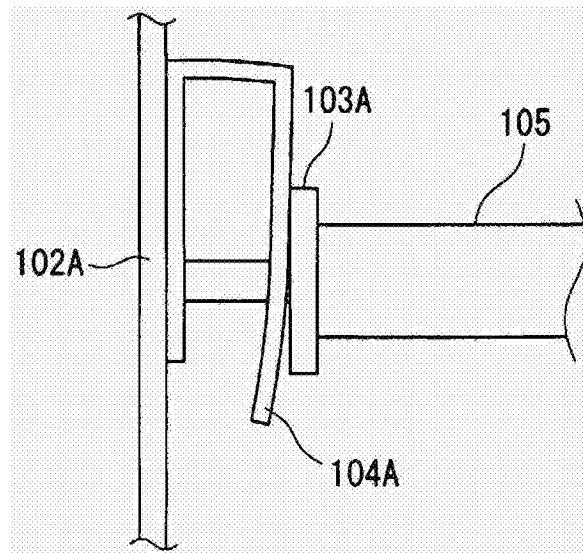


图 13

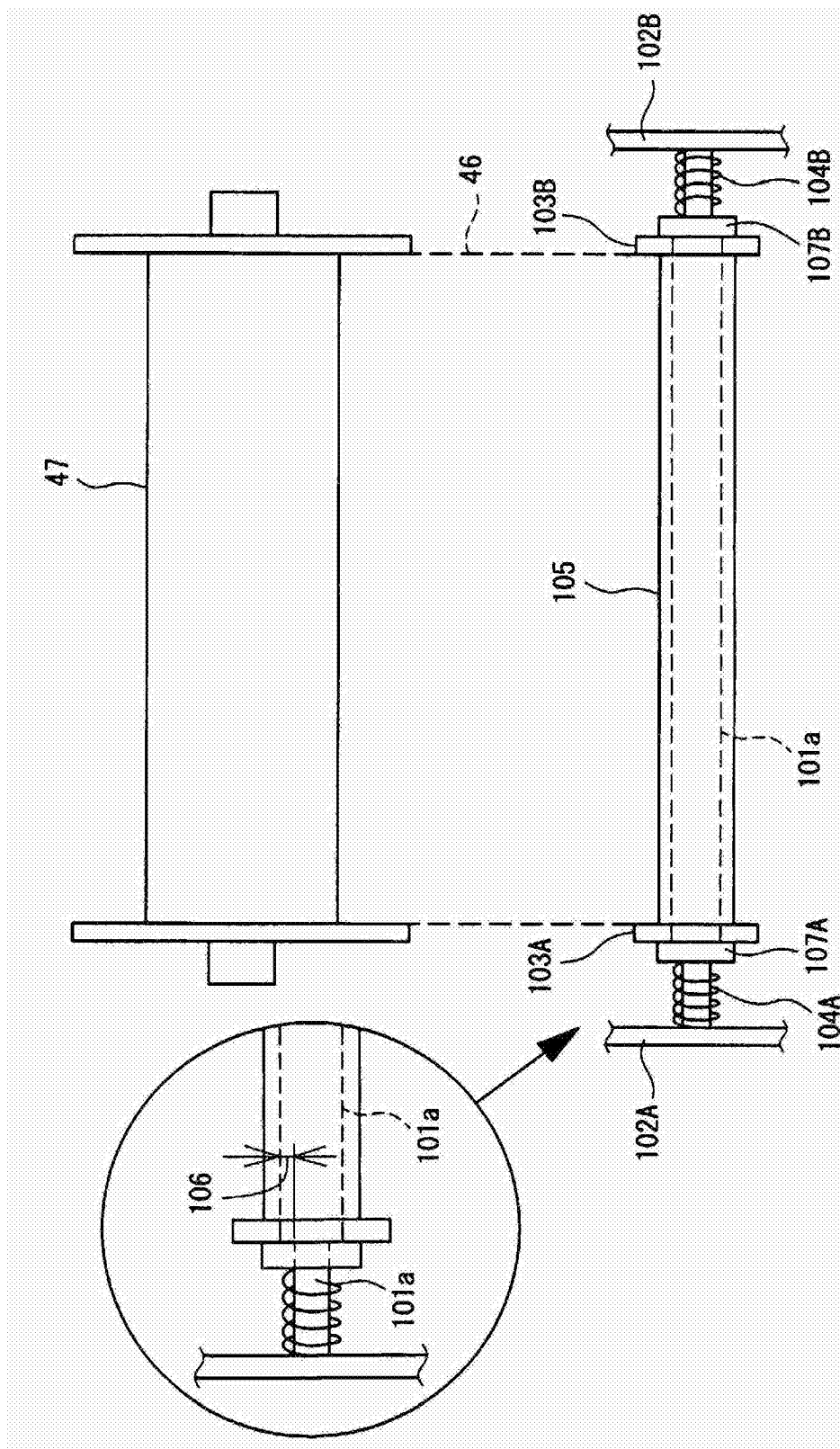


图 14

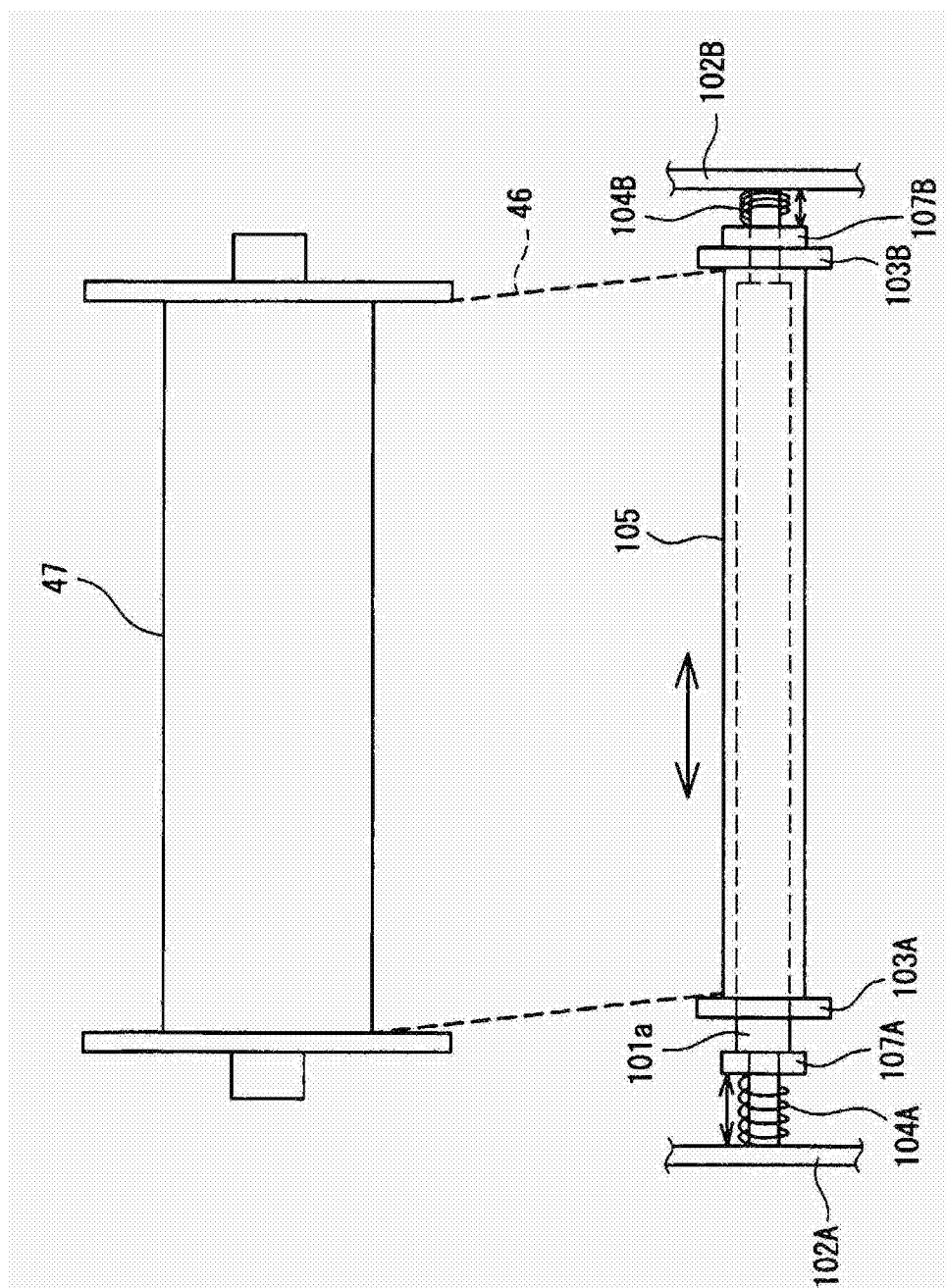


图 15

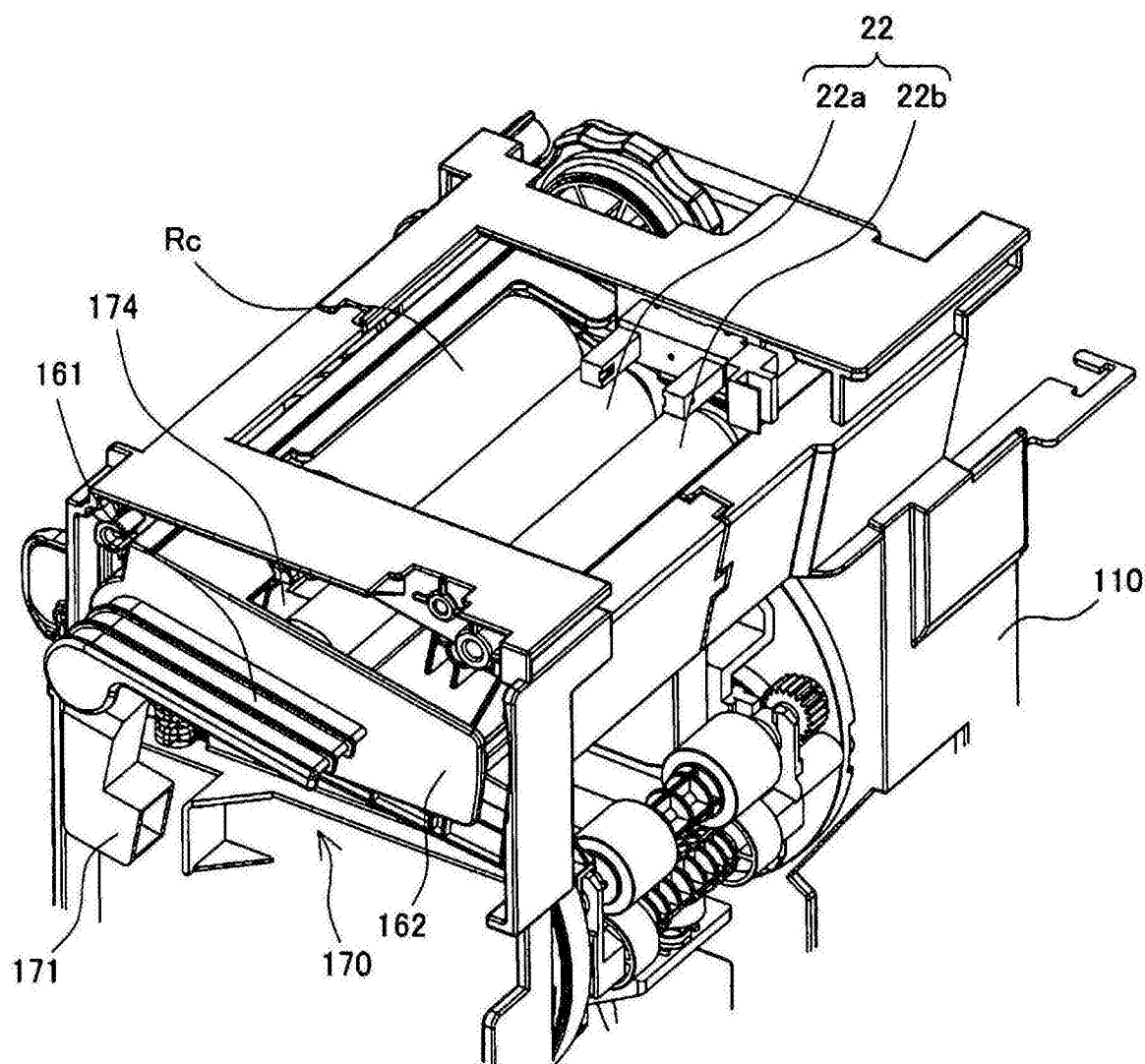


图 16

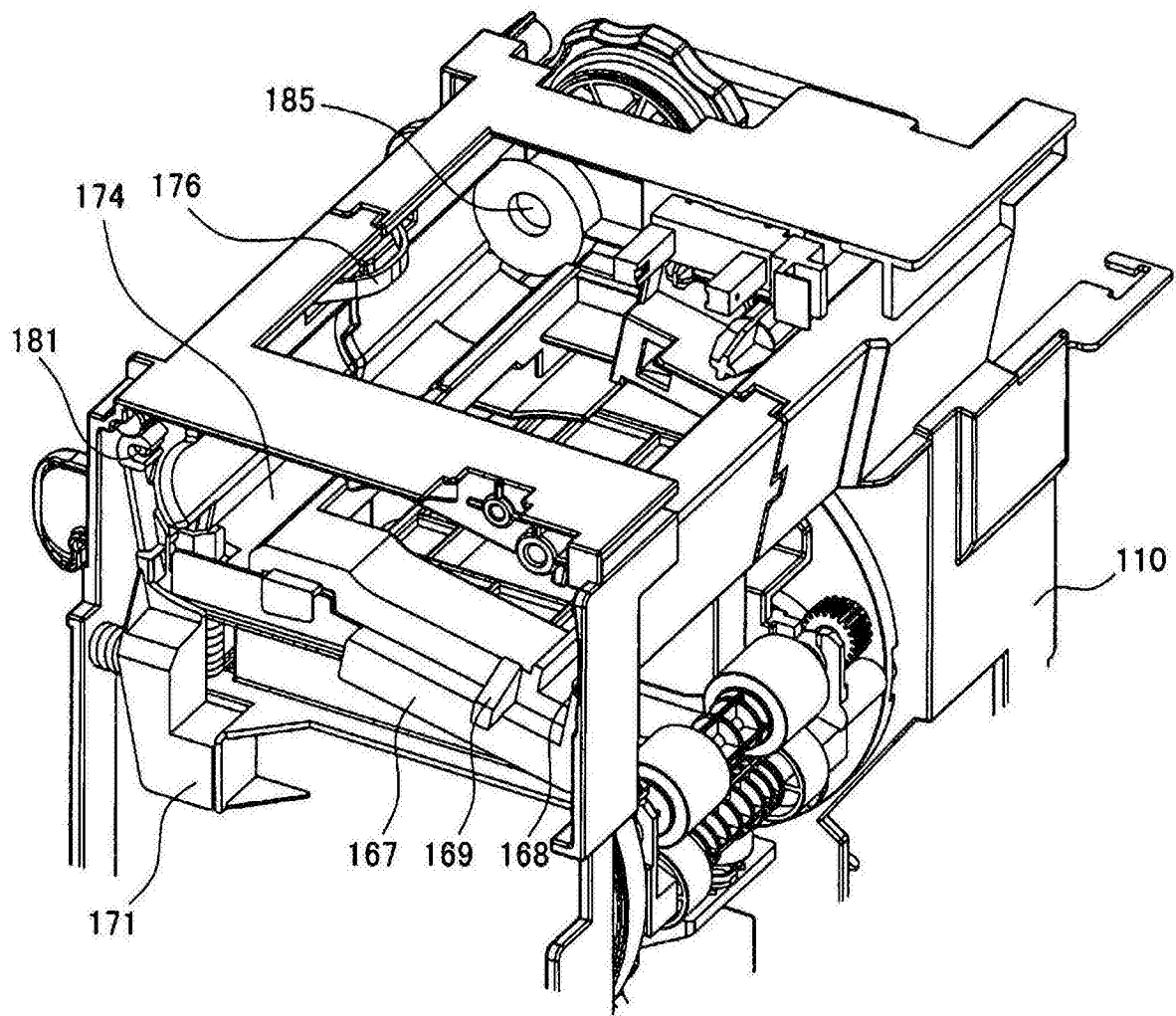


图 17

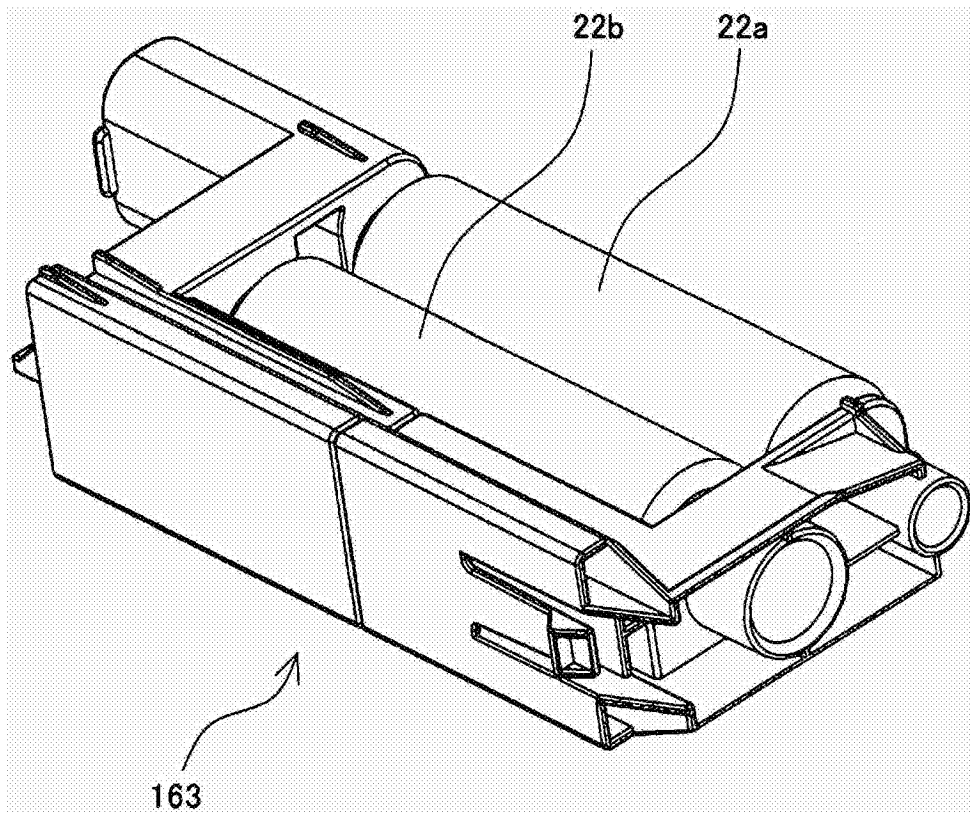


图 18

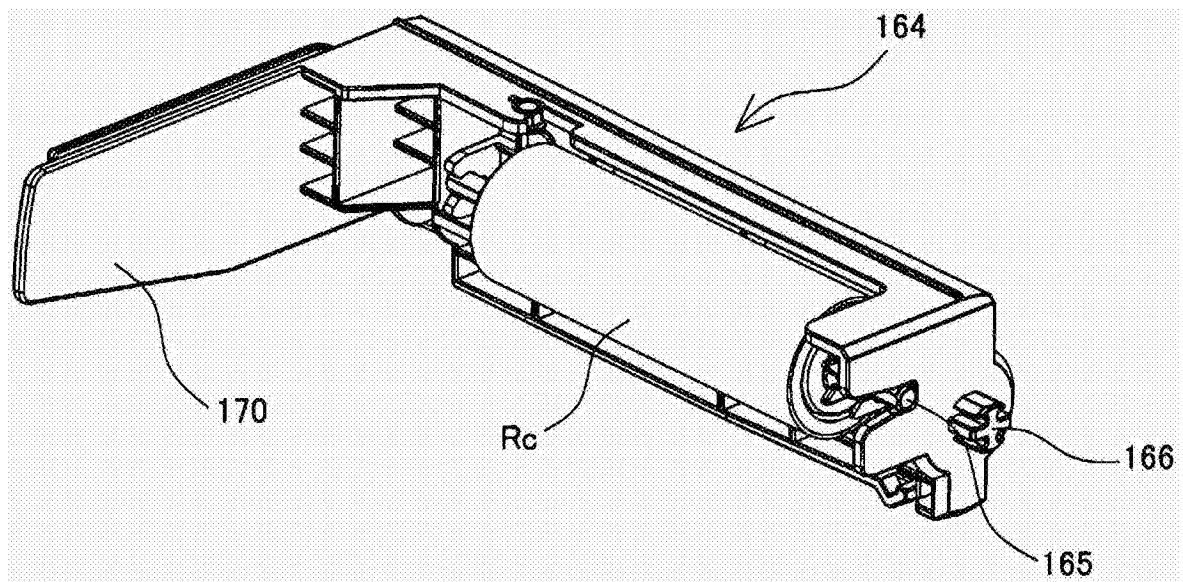


图 19

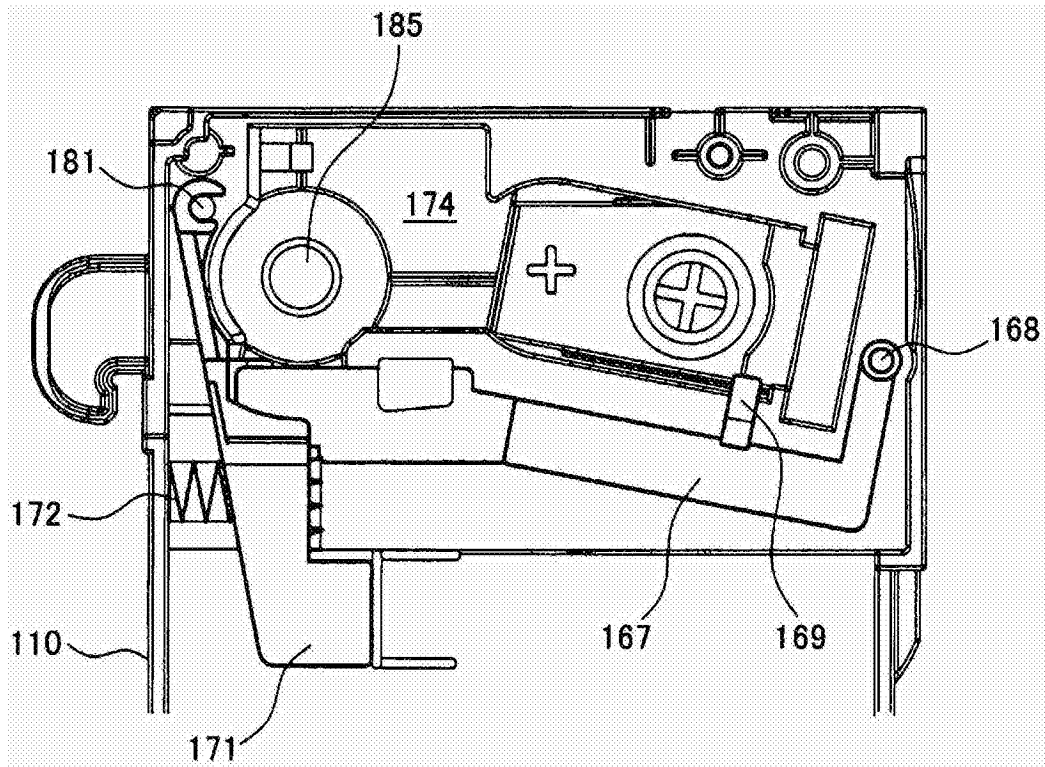


图 20

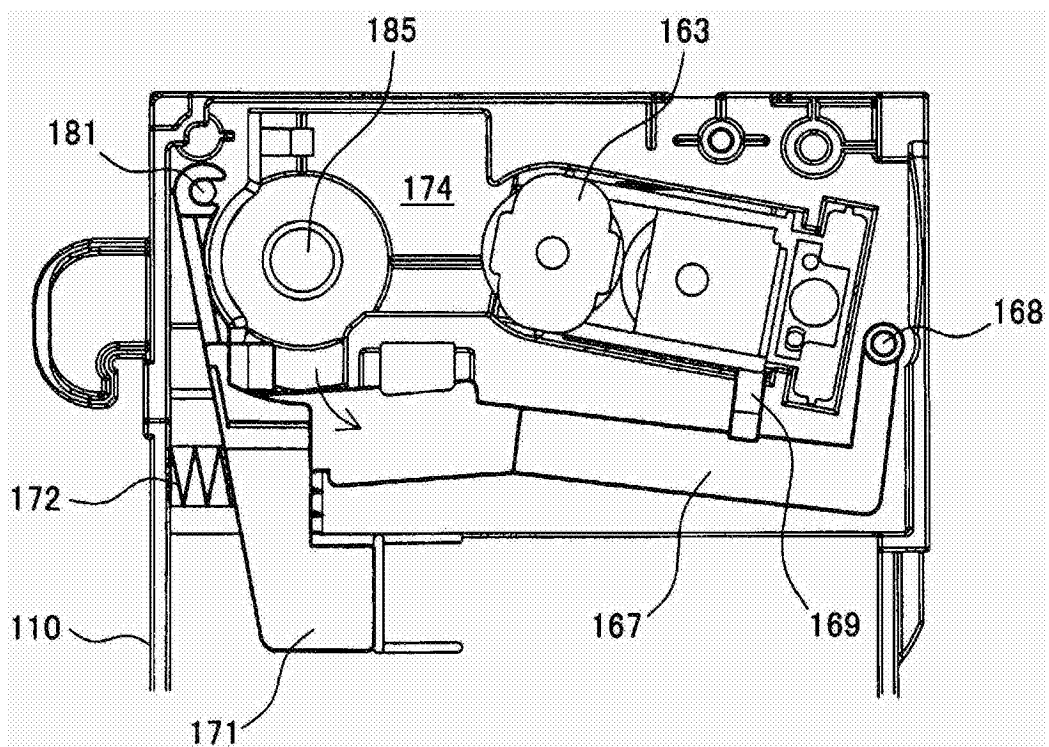


图 21

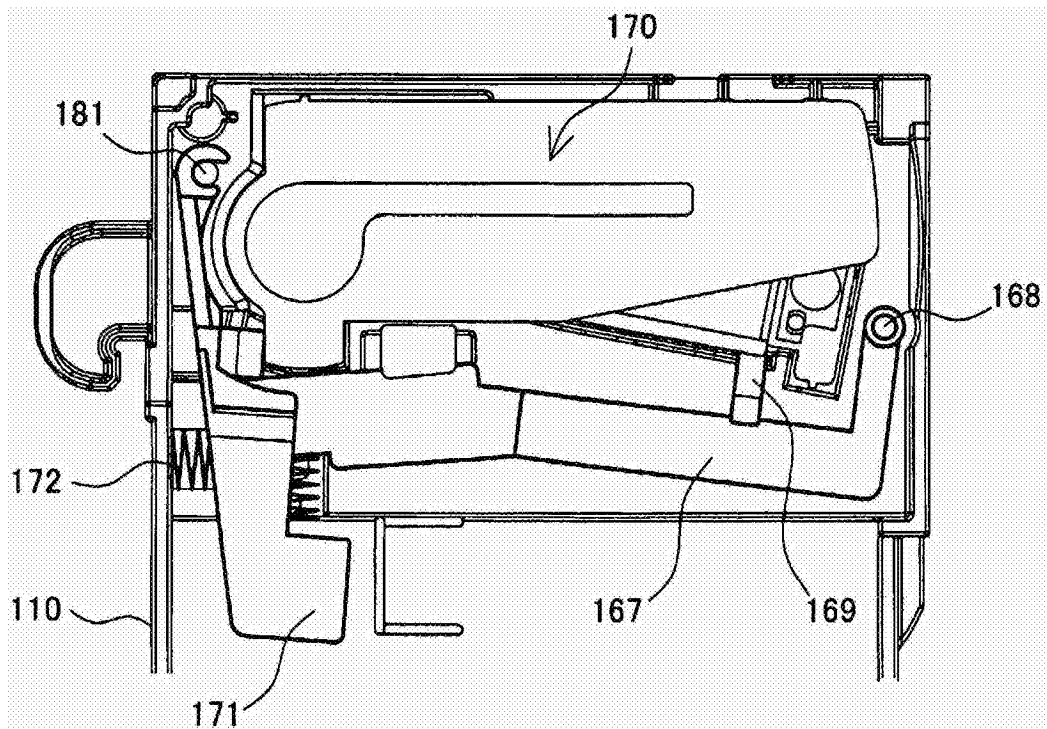


图 22

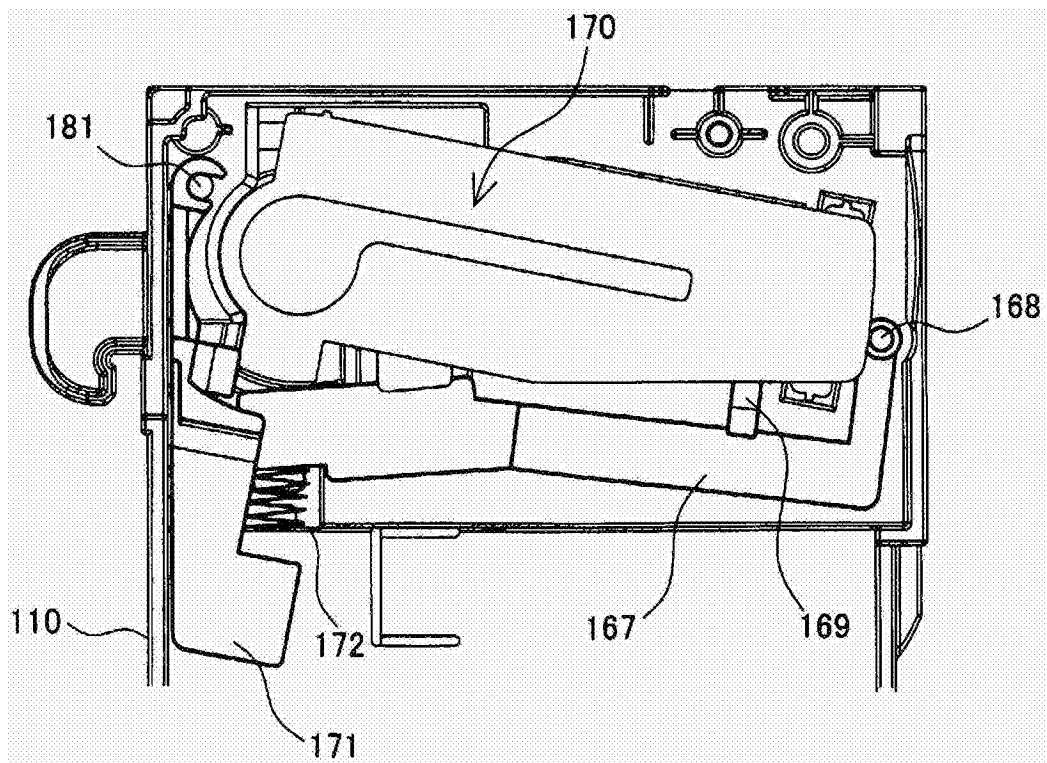


图 23

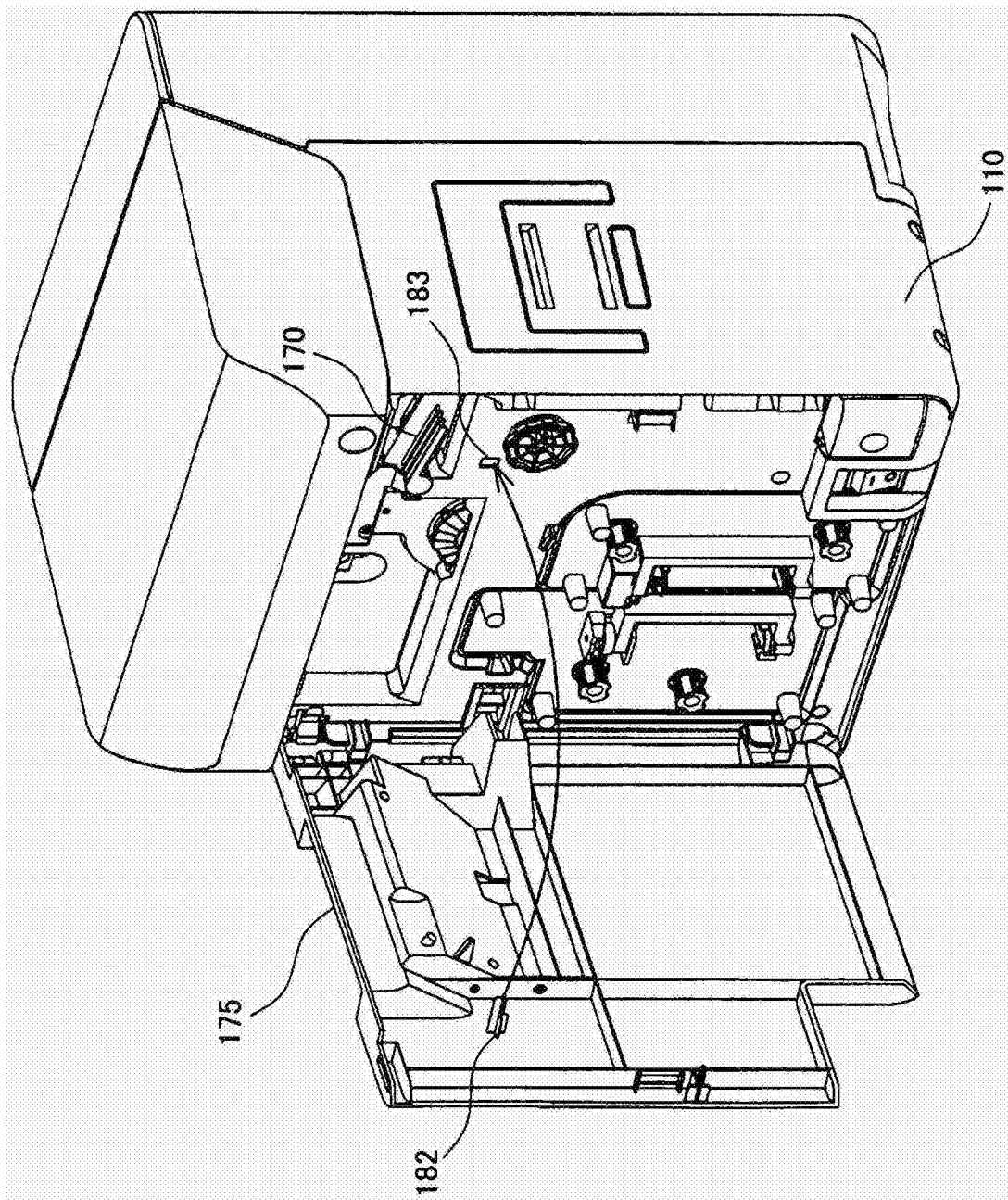


图 24