



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105278276 B

(45)授权公告日 2019.03.26

(21)申请号 201510294367.3

(22)申请日 2015.06.02

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105278276 A

(43)申请公布日 2016.01.27

(30)优先权数据  
10-2014-0091318 2014.07.18 KR

(73)专利权人 惠普打印机韩国有限公司  
地址 韩国京畿道

(72)发明人 李丙俊

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286  
代理人 王秀君

(51)Int.Cl.

G03G 15/00(2006.01)

(56)对比文件

JP 特开2013-10593 A,2013.01.17,  
JP 特开2013-10593 A,2013.01.17,  
US 2010/0133739 A1,2010.06.03,  
US 2007/0031165 A1,2007.02.08,  
CN 103183244 A,2013.07.03,

审查员 梁勇

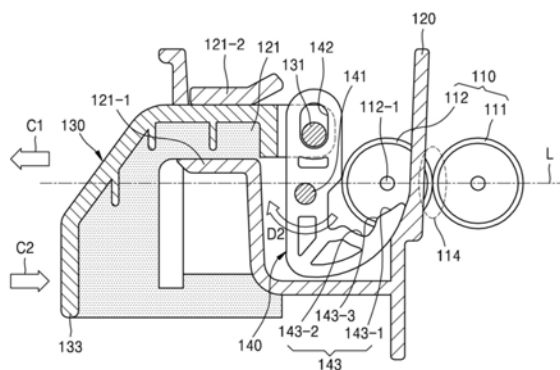
权利要求书2页 说明书12页 附图17页

(54)发明名称

辊分离器件以及使用其的成像装置

(57)摘要

本发明提供了成像装置和辊分离器件。成像装置包括:主体,具有打印单元;第一供纸单元,容纳打印纸并可插入主体中或可从主体拉出;在主体中的送纸辊,将打印纸从第一供纸单元供给到打印单元,并包括接触驱动辊的从动辊;弹性构件,在一方向上向从动辊施加弹力以使其接触驱动辊;在主体中的手柄构件,可移动到第一位置和第二位置;以及分离构件,连接到手柄构件,并分别在手柄构件移动到第一位置和第二位置时转换到从动辊接触所述驱动辊的正常位置以及使从动辊与驱动辊分离的分离位置。



1. 一种成像装置,包括:
  - 主体,具有打印单元;
  - 第一供纸单元,容纳打印纸,并且可插入所述主体中或可从所述主体拉出;
  - 送纸辊,被提供在所述主体中并将所述打印纸从所述第一供纸单元供给到所述打印单元,所述送纸辊包括彼此接触的从动辊和驱动辊;
  - 弹性构件,在一方向上施加弹力到所述从动辊以使其接触所述驱动辊;
  - 手柄构件,被提供在所述主体中以可移动到第一位置和第二位置;以及
  - 分离构件,连接到所述手柄构件,并分别在所述手柄构件移动到所述第一位置和所述第二位置时转换到所述从动辊接触所述驱动辊的正常位置和通过拉动所述从动辊而使所述从动辊与所述驱动辊分离的分离位置;其中所述分离构件包括枢轴、拉动部分和容纳部分,当所述分离构件从所述正常位置枢转到所述分离位置时所述拉动部分接触所述从动辊的旋转轴并使所述从动辊与所述驱动辊分离,所述从动辊的旋转轴在所述分离位置被容纳在所述容纳部分上。
2. 如权利要求1所述的成像装置,其中所述手柄构件被提供在所述主体中以可滑动到所述第一位置和所述第二位置,并且所述分离构件被提供在所述主体中以可枢转到所述分离位置和所述正常位置。
3. 如权利要求2所述的成像装置,其中所述拉动部分包括第一端部和第二端部,该第二端部具有自所述枢轴起的比所述第一端部的枢轴半径小的枢轴半径,并且边界部分被提供在所述拉动部分和所述容纳部分之间,所述边界部分具有自所述枢轴起的比所述第二端部的枢轴半径大的枢轴半径。
4. 如权利要求2所述的成像装置,其中所述分离构件的所述枢轴位于连接所述从动辊和所述驱动辊的中心的线周围。
5. 如权利要求4所述的成像装置,其中所述弹性构件的弹力的作用线和所述枢轴位于所述线上。
6. 如权利要求2所述的成像装置,其中当所述分离构件从所述正常位置枢转到所述分离位置时,所述拉动部分与垂直于连接所述从动辊和所述驱动辊的中心的线的线之间的角度等于或小于 $45^{\circ}$ 。
7. 如权利要求1所述的成像装置,还包括在所述分离构件被保持在所述正常位置的方向上向所述分离构件施加弹力的复位弹簧。
8. 如权利要求1所述的成像装置,还包括:
  - 第一制动器,被提供在所述分离构件上;以及
  - 过度旋转防止部分,被提供在所述主体中并在所述分离构件位于所述分离位置时被所述第一制动器接触。
9. 如权利要求1所述的成像装置,还包括:
  - 第二制动器,被提供在所述手柄构件上;以及
  - 移动防止部分,被提供在所述主体中并且在所述分离构件位于所述正常位置时被所述第二制动器接触。
10. 如权利要求1所述的成像装置,其中所述手柄构件通过将所述第一供纸单元插入到所述主体中的操作而从所述第二位置移动到所述第一位置,以及

按压部分被提供在所述第一供纸单元上,在所述第一供纸单元被插入所述主体中时,所述按压部分朝向所述第一位置推动位于所述第二位置的手柄构件。

11. 如权利要求10所述的成像装置,其中把手部分被提供在所述手柄构件上,所述按压部分在所述第一供纸单元被插入所述主体中的状态下覆盖所述把手部分,并且所述把手部分在所述第一供纸单元被从所述主体拉出时暴露到外面。

12. 如权利要求1所述的成像装置,其中所述手柄构件根据所述第一供纸单元的插入和拉出操作而移动到所述第一位置和所述第二位置。

13. 如权利要求1所述的成像装置,其中所述手柄构件枢转到所述第一位置和所述第二位置。

14. 如权利要求1所述的成像装置,其中所述手柄构件与所述分离构件一体地形成。

15. 一种用于使从动辊与驱动辊分离的辊分离器件,所述辊分离器件包括: 支架,包括过度旋转防止部分,并支撑所述从动辊; 弹性构件,在所述从动辊接触所述驱动辊的方向上按压所述从动辊; 手柄构件,被支撑在所述支架上以可滑动到第一位置和第二位置;以及 分离构件,连接到所述手柄构件并被支撑在所述支架上,以在所述手柄构件移动到所述第一位置和所述第二位置时枢转到所述从动辊接触所述驱动辊的正常位置和通过拉动所述从动辊而使所述从动辊与所述驱动辊分离的分离位置,并且由所述支架的所述过度旋转防止部分阻止所述分离构件的过度旋转。

16. 如权利要求15所述的辊分离器件,其中所述分离构件包括枢轴、拉动部分和容纳部分,在所述分离构件从所述正常位置枢转到所述分离位置时所述拉动部分接触所述从动辊的旋转轴并使所述从动辊与所述驱动辊分离,所述从动辊的旋转轴在所述分离位置被容纳在所述容纳部分上,

所述拉动部分包括第一端部和第二端部,所述第二端部具有自所述枢轴起的比所述第一端部的枢轴半径小的枢轴半径,以及

边界部分被提供在所述拉动部分和所述容纳部分之间,该边界部分具有自所述枢轴起的比所述第二端部的枢轴半径大的枢轴半径。

17. 如权利要求16所述的辊分离器件,其中所述分离构件的所述枢轴位于连接所述从动辊和所述驱动辊的中心的线周围。

18. 如权利要求15所述的辊分离器件,还包括在所述分离构件被保持在所述正常位置的方向上向所述分离构件施加弹力的复位弹簧。

19. 如权利要求15所述的辊分离器件,还包括: 第一制动器,被提供在所述分离构件上; 所述过度旋转防止部分在所述分离构件位于所述分离位置时被所述第一制动器接触; 第二制动器,被提供在所述手柄构件上;以及 移动防止部分,被提供在所述支架中并在所述分离构件位于所述正常位置时被所述第二制动器接触。

## 辊分离器件以及使用其的成像装置

### 技术领域

[0001] 本发明构思的一个或多个实施例涉及可除去用于传送纸张的辊的挤压力的辊分离器件以及使用该辊分离器件的成像装置。

### 背景技术

[0002] 成像装置诸如打印机、复印机等包括用于打印图像到纸张上的打印单元、用于供给大量纸的供纸单元以及用于将纸张从供纸单元供给到打印单元的纸传送单元。纸传送单元通过使用彼此相对挤压的成对传送辊来传送纸张。

[0003] 纸传送单元的设计考虑许多设计因素来防止在传送纸的过程中的卡纸。然而，尽管这样的设计，仍可能由于各种因素发生卡纸。

[0004] 当发生卡纸时，会难以除去被卡住的纸，因为该对传送辊可以通过使用动力连接机构诸如齿轮而连接到用于驱动的电机。如果被卡住的纸被强制除去，则更严重的问题可能在被卡住的纸被撕破时发生。换句话说，例如，传送辊对可能被损伤或动力连接机构可能被损伤。

[0005] 当卡纸发生时，用于除去卡纸的一种尝试可以是分离传送辊对和电机以使传送辊对进入空闲状态。在这种情况下，会需要电子离合器，因此成像装置会是复杂和昂贵的。

[0006] 尝试除去卡纸的另一方法可以是与打开成像装置的一部分的打开盖子操作相结合地除去传送辊对的压力。然而，在这种情况下，由于盖子可能形成纸传送路径的一部分，所以如果盖子连接到除去传送辊对的压力的装置，则盖子的位置稳定性会降低，因此在纸传送路径上卡纸的可能性会增加。

### 发明内容

[0007] 本发明构思的一个或多个实施例包括在卡纸发生时使辊彼此分离以便于去除被卡住的纸的辊分离器件、以及使用该辊分离器件的成像装置。

[0008] 额外的方面将在以下的描述中被部分地阐述，并将部分地从该描述而显然或者可以通过实践给出的实施例而掌握。

[0009] 根据本发明构思的一个或多个实施例，一种成像装置包括：主体，具有打印单元；第一供纸单元，容纳打印纸并可插入主体中或可从主体拉出；送纸辊，被提供在主体中并将将从第一供纸单元拾取的打印纸供给到打印单元，送纸辊包括彼此接触的从动辊和驱动辊；弹性构件，在一方向上施加弹力到从动辊以使其接触驱动辊；手柄构件，被提供在主体中以可移动到第一位置和第二位置；以及分离构件，连接到手柄构件，并分别在手柄构件移动到第一位置和第二位置时，转换到从动辊接触驱动辊的正常位置以及通过拉从动辊而使从动辊与驱动辊分离的分离位置。

[0010] 手柄构件可以被提供在主体中以可滑动到第一位置和第二位置，分离构件可以被提供在主体中以可枢转到分离位置和正常位置。

[0011] 分离构件可以包括枢轴、拉动部分和容纳部分，当分离构件从正常位置枢转到分

离位置时拉动部分接触从动辊的旋转轴并使从动辊与驱动辊分离,从动辊的旋转轴在分离位置被容纳在容纳部分上。

[0012] 拉动部分可以包括第一端部和第二端部,第二端部具有自枢轴起的比第一端部的枢轴半径小的枢轴半径,边界部分可以被提供在拉动部分和容纳部分之间,该边界部分具有自枢轴起的比第二端部的枢轴半径大的枢轴半径。

[0013] 分离构件的枢轴可以位于连接从动辊和驱动辊的中心的线周围。

[0014] 弹性构件的弹力的作用线和枢轴可以位于该线上。

[0015] 当分离构件从正常位置枢转到分离位置时,拉动部分与垂直于连接从动辊和驱动辊的中心的线的线之间的角度可以等于或小于 $45^{\circ}$ 。

[0016] 成像装置可以包括在分离构件被保持在正常位置的方向上向分离构件施加弹力的复位弹簧。

[0017] 成像装置可以包括被提供在分离构件上的第一制动器以及被提供在主体中并在分离构件位于分离位置时被第一制动器接触的过度旋转防止部分。

[0018] 成像装置可以包括被提供在手柄构件上的第二制动器以及被提供在主体中并在分离构件位于正常位置时被第二制动器接触的移动防止部分。

[0019] 手柄构件可以通过插入第一供纸单元到主体中的操作而从第二位置移动到第一位置,按压部分可以被提供在第一供纸单元上,该按压部分在第一供纸单元被插入主体中时朝向第一位置推动位于第二位置的手柄构件。

[0020] 把手部分可以被提供在手柄构件上,按压部分可以在第一供纸单元被插入主体中的状态下覆盖把手部分,把手部分可以在第一供纸单元被从主体拉出时暴露到外面。

[0021] 手柄构件可以根据第一供纸单元的插入和拉出操作而移动到第一位置和第二位置。

[0022] 手柄构件可以枢转到第一位置和第二位置。

[0023] 手柄构件可以与分离构件一体地形成。

[0024] 根据本发明构思的一个或多个实施例,一种用于使从动辊与驱动辊分离的辊分离器件包括:支架,支撑从动辊;弹性构件,在从动辊接触驱动辊的方向上按压从动辊;手柄构件,被支撑在支架上以可滑动到第一位置和第二位置;以及分离构件,连接到手柄构件并被支撑在支架上,从而在手柄构件移动到第一位置和第二位置时枢转到从动辊接触驱动辊的正常位置和通过拉动从动辊而使从动辊与驱动辊分离的分离位置。

[0025] 分离构件可以包括枢轴、拉动部分和容纳部分,拉动部分接触从动辊的旋转轴并在分离构件从正常位置枢转到分离位置时使从动辊与驱动辊分离,从动辊的旋转轴在分离位置被容纳在容纳部分上,拉动部分可以包括第一端部和第二端部,第二端部具有自枢轴起的比第一端部的枢轴半径小的枢轴半径,边界部分可以被提供在拉动部分和容纳部分之间,该边界部分具有自枢轴起的比第二端部的枢轴半径大的枢轴半径。

[0026] 分离构件的枢轴可以位于连接从动辊和驱动辊的中心的线周围。

[0027] 辊分离器件可以包括在分离构件被保持在正常位置的方向上向分离构件施加弹力的复位弹簧。

[0028] 辊分离器件可以包括被提供在分离构件上的第一制动器、被提供在支架上并在分离构件位于分离位置时被第一制动器接触的过度旋转防止部分、被提供在手柄构件上的第

二制动器、以及被提供在支架中并在分离构件位于正常位置时被第二制动器接触的移动防止部分。

### 附图说明

[0029] 从以下结合附图对实施例的描述,这些和/或其他方面将变得明显并更易于理解,附图中:

[0030] 图1示出根据示范性实施例的成像装置;

[0031] 图2示出图1的部分B的示范性纸传送路径;

[0032] 图3示出根据示范性实施例的辊分离器件;

[0033] 图4和图5示出根据示范性实施例的图3的辊分离器件;

[0034] 图6示出示范性的钩子部分;

[0035] 图7示出接触从动辊的旋转轴的示范性拉动 (pull) 部分;

[0036] 图8示出根据示范性实施例的具有第一制动器的辊分离器件;

[0037] 图9示出根据示范性实施例的具有第二制动器的辊分离器件;

[0038] 图10示出根据示范性实施例的具有复位弹簧的辊分离器件;

[0039] 图11和图12示出根据示范性实施例的辊分离器件;

[0040] 图13示出根据示范性实施例的辊分离器件,示出其中手柄构件位于第一位置的状态;

[0041] 图14示出图13的示范性辊分离器件,示出其中手柄构件位于第二位置的状态;

[0042] 图15示出图13的示范性辊分离器件,示出其中去除杆 (removal lever) 位于去除位置的状态;

[0043] 图16示出图13的示范性辊分离器件,示出其中供纸盒被从主体拉出的状态;

[0044] 图17示出根据示范性实施例的辊分离器件,示出其中手柄构件位于第一位置的状态;

[0045] 图18示出图17的示范性辊分离器件,示出其中手柄构件位于第二位置的状态;

[0046] 图19示出根据示范性实施例的辊分离器件,示出其中分离构件位于正常位置的状态;以及

[0047] 图20示出图19的辊分离器件,示出其中分离构件位于分离位置的状态。

### 具体实施方式

[0048] 现在将详细参照实施例,其示例在附图中示出,其中相同的附图标记始终指代相同的元件。在这点上,本实施例可以具有不同的形式,而不应当被解释为限于这里阐述的描述。因此,以下仅通过参照附图描述了实施例来说明本描述的多个方面。当在这里使用时,术语“和/或”包括一个或多个相关列举项目的任意和所有组合。诸如“……中的至少一个”的表述,当在一列元件之后时,修饰整列元件,而不修饰该列的个别元件。

[0049] 图1示出根据示范性实施例的成像装置的结构。

[0050] 参照图1,示范性实施例的成像装置可以包括成像装置主体1和容纳纸张(记录介质)P的供纸盒(第一供纸单元)2。成像装置主体1包括将图像打印在从供纸盒2供给的纸P上的打印单元3。供纸盒2可以可拆卸地提供在成像装置主体1中以装载纸P。例如,供纸盒2可

以安装在成像装置主体1中可以在由箭头A1和A2指示的方向上可滑动。当供纸盒2在由箭头A2指示的方向上滑动时,供纸盒2可以被从成像装置主体1拉出以与成像装置主体1分离,例如完全地分离。

[0051] 打印单元3可以通过使用各种打印方法诸如电子照相机法、喷墨法、热转印法等将图像打印在纸P上。示范性实施例的打印单元3将图像打印在纸P上。使用单色电子照相机法的打印单元3的示例被描述。

[0052] 打印单元3可以包括显影单元10以形成对应于图像信息的调色剂图像。显影单元10可以是可从成像装置主体1拆卸的,并可以在容纳在其中的调色剂被完全耗尽时更换。

[0053] 光导鼓11,作为具有在其上形成静电潜像的表面的光导体的一示例,可以包括导电金属管和形成在导电金属管的外周上的光导层。尽管没有在图1中示出,但是可以使用光导带来代替光导鼓11。

[0054] 充电辊13是使光导鼓11充电至具有均一表面电势的充电器的一示例。可以使用充电刷、电晕充电器等来代替充电辊13。清洁辊14除去附着在充电辊13的表面上的异物。虽然没有被示出,但是可以提供清洁单元,该清洁单元用于在随后描述的转印过程之后除去保留在光导鼓11的表面上的调色剂和异物。例如,接触光导鼓11的表面的清洁刀片、用于旋转且从光导鼓11的表面除去异物的旋转刷等可以被用作清洁单元。

[0055] 显影辊12可以通过将容纳在调色剂容纳单元10-1中的调色剂提供到静电潜像而将形成在光导鼓11上的静电潜像显影为可见的调色剂图像。用于供给调色剂到光导鼓11的显影偏压可以被施加到显影辊12。供给辊15供给调色剂容纳单元10-1的调色剂到显影辊12。供给偏压可以被施加到供给辊15。

[0056] 显影法包括使用调色剂的单组分显影法以及使用调色剂和载体的双组分显影法。单组分显影法可以分为其中显影辊12和光导鼓11彼此接触地旋转的接触显影法以及其中显影辊12和光导鼓11彼此分隔约几十至几百微米的非接触显影法。

[0057] 当使用双组分显影法时,显影辊12与光导鼓11分隔约几十至几百微米。尽管没有示出,但是显影辊12可以具有磁性辊布置在中空圆筒形套筒中的形状。调色剂附着在磁性载体的表面上。磁性载体可以附着在显影辊12的表面上并被传送到光导鼓11和显影辊12彼此面对的显影区域。调色剂可以通过施加在显影辊12和光导鼓11之间的显影偏压而被供给到光导鼓11,因此形成在光导鼓11的表面上的静电潜像被显影成可见的调色剂图像。

[0058] 示范性实施例的打印单元3采用单组分接触显影法。尽管没有示出,但是用于朝向供给辊15传送调色剂容纳单元10-1的调色剂的传送构件可以布置在显影单元10中。传送构件可以具有各种形状,诸如桨、螺旋推运器等。限制构件(未示出)可以被提供在显影单元10中,用于限制通过显影辊12供给到光导鼓11和显影辊12之间的显影区域的调色剂的量。限制构件可以是例如弹性地接触显影辊12的表面的刮片。

[0059] 曝光单元20通过朝向光导鼓11照射对应于图像信息调制的光而在光导鼓11上形成静电潜像。使用激光二极管作为光源的激光扫描单元(LSU)、使用LED作为光源的发光二极管(LED)曝光单元等可以被用作曝光单元20。

[0060] 转印辊30是将调色剂图像从光导鼓11转印到纸P上的转印单元的一示例。用于转印调色剂图像到纸P上的转印偏压可以被施加到转印辊30。可以使用电晕转印单元或引线电晕管(pin scorotron)型转印单元来代替转印辊30。

[0061] 纸P可以例如被拾取辊21从供纸盒2逐页地拾取,并被传送到光导鼓11和转印辊30彼此面对的区域。

[0062] 定影器(fuser)40通过施加热和压力到纸P上的图像而将调色剂图像定影在纸P上。已经经过定影器40的纸P被排出到出口托盘5。

[0063] 根据示范性实施例,曝光单元20通过扫描对应于图像信息调制的光束到光导鼓11上而形成静电潜像。显影辊12通过供给调色剂到静电潜像而在光导鼓11的表面上形成可见的调色剂图像。装载于供纸盒2中的纸P可以被传送到光导鼓11和转印辊30彼此面对的区域。调色剂图像可以通过施加到转印辊30的转印偏压而被从光导鼓11转印到纸P上。当纸P经过定影器40时,调色剂图像可以通过热和压力被定影在纸P上。具有完整的定影图像的纸P可以被排出到出口托盘5。

[0064] 从供纸盒2拾取的纸P可以被沿着打印路径6传送,打印单元3在纸P上打印图像。传送纸P的多个纸传送辊可以沿打印路径6布置。例如,被拾取辊21从供纸盒2拾取的纸P可以通过送纸辊110被供给到打印路径6。参照图1,供纸盒2通过送纸路径8连接到打印路径6。从供纸盒2拾取的纸P在经过送纸路径8之后被供给到打印路径6。送纸辊110可以沿送纸路径8布置。对准辊61可以布置在光导鼓11和转印辊30彼此面对的区域(转印区域)的上游侧。对准辊61用作纸传送的参考辊。从供纸盒2供给的纸P的前端可以通过对准辊61对准。在形成在光导鼓11上的调色剂图像的前端到达转印区域的时间,对准辊61传送被对准的纸P。已经经过定影器40的纸P可以通过传送辊62被朝向出纸辊63传送。

[0065] 用于双面打印的反向路径7可以被提供在成像装置主体1中。反向路径7是通过翻转具有在经过打印路径6时打印在其一个面上的图像的纸P而将纸P供给回到打印路径6的路径。用于传送纸P的多个传送辊71可以布置在反向路径7上。出纸辊63可以在已经经过打印路径6的纸P被完全地排出到出口托盘5之前在纸P的后端被出纸辊63保持的状态下反向地旋转。纸P被沿着反向路径7传送并被供给回到打印路径6。被反转的纸P经过转印区域,使纸P的背面面对光导鼓11。图像可以被打印在背面上,纸P经过定影器40并可以通过出纸辊63被排出到出口托盘5。

[0066] 多用途的托盘(第二供纸单元)4可以用于供给具有各种规则/不规则尺寸的纸张P1到打印单元3,并可以被布置在送纸辊110的下游侧。由多用途托盘4供给的纸P1可以供给到打印路径6而不经送纸辊110。

[0067] 图2示出图1的部分B的纸传送路径的示意图。参照图2,供纸盒2可以被布置在打印单元3下面。为了限制成像装置的高度的增加,送纸路径8可以被弯曲,例如急剧地弯曲成几乎“C”形,因此卡纸会非常可能发生在送纸路径8中。即使当卡纸发生在打印路径6中时,纸P的一部分也可以存在于送纸路径8中。送纸辊110可以包括彼此挤压的一对辊111和112。辊111可以是驱动辊,辊112可以是动辊。弹性构件113朝向驱动辊111压从动辊112。为了容易地除去被卡住的纸,从动辊112可以通过在与其中弹性构件113的弹力可被施加的方向相反的方向上移动从动辊112而与驱动辊111分离。用于使从动辊112与驱动辊111分离的辊分离器件可以被提供在示范性实施例的成像装置中。

[0068] 图3是根据示范性实施例的辊分离器件的分解透视图。图4和图5是图3的示范性辊分离器件的截面图。

[0069] 参照图3至图5,示出从动辊112、分离构件140、手柄构件130和支撑这些元件的支



架120。从动辊112可以被可旋转地支撑在支架120上。支撑在支架120上的从动辊112可以在一方向上移动以接触驱动辊111/与驱动辊111分离。弹性构件113在一方向上向从动辊112施加弹力以使其接触驱动辊111。例如，弹性构件113可以是压缩盘簧，其具有被支撑在支架120上的一个端部和被支撑在从动辊112的旋转轴112-1上的另一端部。

[0070] 分离构件140可以从图4中示出的示范性正常位置转换到图5中示出的示范性分离位置。分离位置是通过在与其中弹性构件113的弹力被施加的方向相反的方向上拉从动辊112的分离构件140而使从动辊112与驱动辊111分离的位置。在正常位置，分离构件140不干涉从动辊112。例如，分离构件140可以被安装在支架120中以能够在正常位置和分离位置之间枢转。

[0071] 手柄构件130可以连接到分离构件140以操作分离构件140。例如，手柄构件130可以可滑动地安装在支架120中。手柄构件130可以被可滑动地支撑在导轨121上，导轨121包括下导轨121-1和上导轨121-2，上导轨121-2可以与下导轨121-1分离。手柄构件130可以滑动到分别与分离构件140的正常位置和分离位置对应的第一位置和第二位置。

[0072] 分离构件140可以包括被支撑在支架120上以用作旋转中心的枢轴141、连接到手柄构件130的第一连接部分142以及被从动辊112的旋转轴112-1钩住的钩子(hook)部分143。当分离构件140枢转到分离位置并且钩子部分143的枢转轨迹进入到送纸路径8中(也就是，钩子部分143的枢转轨迹超过从动辊112和驱动辊111彼此接触的接触部分114)时，钩子部分143会干涉在送纸路径8上被卡住的纸以防止分离构件140移动到分离位置。此外，被卡住的纸会被钩子部分143撕开，使得除去被卡住的纸会变得更困难。因此，枢轴141的位置可以被确定为使得分离构件140的钩子部分143的枢转轨迹不超出接触部分114。

[0073] 根据示范性实施例，枢轴141可以布置在从动辊112的与接触部分114相对的一侧以比从动辊112的旋转轴112-1更远地与接触部分114间隔开。枢轴141可以布置在连接从动辊112和驱动辊111的中心的线L周围。当枢轴141与线L过多地分离时，钩子部分143的枢转轨迹增大使得钩子部分143可以越过接触部分114。例如，枢轴141可以位于线L上。

[0074] 手柄构件130的第二连接部分131可以连接到第一连接部分142。例如，第一连接部分142可以具有狭槽形状，第二连接部分131可以具有插入该狭槽中的突起的形状。第一和第二连接部分142和131将手柄构件130的滑动运动转换为分离构件140的枢转运动。尽管没有示出，但是第一连接部分142可以具有突起形状并且第二连接部分131可以具有狭槽形状。狭槽的长度可以被确定为使得分离构件140的枢转运动是可获得的。

[0075] 图6是示范性钩子部分143的详细图。参照图6，钩子部分143可以包括拉动部分(pull portion)143-1和容纳部分143-2，当分离构件140枢转到分离位置时拉动部分143-1接触从动辊112的旋转轴112-1并在与其中弹性构件113的弹力被施加的方向相反的方向上拉旋转轴112-1，当分离构件140位于分离位置时从动辊112的旋转轴112-1被容纳在容纳部分143-2上。拉动部分143-1可以具有平面或弯面形状使得自枢轴141起的枢轴半径(pivot radius)逐渐地减小。换句话说，拉动部分143-1的枢轴半径R1从第一端部143-1a到第二端部143-1b逐渐地减小。因此，当分离构件140从正常位置枢转到分离位置时，拉动部分143-1朝向枢轴141拉从动辊112的旋转轴112-1。因此，从动辊112可以与驱动辊111分离。

[0076] 由于从动辊112和分离构件140设置在成像装置主体1内部，所以使用者会难以在视觉上检查分离构件140是否到达分离位置。根据示范性实施例的辊分离器件具有允许使

用者人工地识别分离构件140是否到达分离位置的结构。在一示例中,边界部分143-3可以被提供在容纳部分143-2和拉动部分143-1之间。边界部分143-3的自枢轴141起的枢轴半径R3可以大于拉动部分143-1的第二端部143-1b的枢轴半径R2。因此,当分离构件140枢转到分离位置时,从动辊112的旋转轴112-1和拉动部分143-1之间的接触结束,当边界部分143-3接触旋转轴112-1时,从动辊112可以通过弹性构件113的弹力而略微地移动靠近驱动辊111。在这种情况下,碰撞(喀哒声的感觉)经由分离构件140和手柄构件130被传递至使用者。因而,使用者可以人工地识别分离构件140是否到达分离位置。

[0077] 除去被卡住的纸的过程被描述。

[0078] 当卡纸发生时,成像装置的操作可以停止。成像装置可以通过未示出的用户界面输出卡纸信息。例如,卡纸信息可以通过显示器(未示出)输出、或通过声音输出器件诸如蜂鸣器被输出为可听信号、或通过发光器件诸如发光二极管(LED)被输出为可见信号。

[0079] 手柄构件130和分离构件140可以分别位于第一位置和正常位置,如图4所示。从动辊112和驱动辊111可以彼此挤压。在此状态下,如图5所示,使用者在由箭头C1所示的方向上拉手柄构件130的暴露到成像装置主体1外面的把手(grip)部分133。第一和第二连接部分142和131将手柄构件130的滑动运动转换成分离构件140的旋转运动,因此分离构件140在由图5中的箭头D1指示的方向上枢转。当分离构件140在方向D1上枢转时,拉动部分143-1接触从动辊112的旋转轴112-1。

[0080] 图7是接触从动辊112的旋转轴112-1的示范性拉动部分143-1的截面图。参照图7,当拉动部分143-1接触从动辊112的旋转轴112-1时,拉动部分143-1相对于旋转轴112-1的进入角 $\theta$ 可以等于或小于约 $45^\circ$ 。进入角 $\theta$ 可以被定义为垂直于线L并经过旋转轴112-1的中心112-1a的线L1与拉动部分143-1之间的角度。在另一表述中,进入角 $\theta$ 可以被定义为线L2与线L之间的角度,线L2连接旋转轴112-1和拉动部分143-1之间的接触点112-1b与旋转轴112-1的中心112-1a。因此,由于分离构件140的施加到旋转轴112-1的旋转力在沿线L的方向上的分力(也就是,在与其中弹性构件113的弹力被施加的方向相反的方向上的分力)可以增大,所以从动辊112可以通过用相对小的力来操作手柄构件130而容易地与驱动辊111分离。

[0081] 在图7所示的状态下,当分离构件140通过拉手柄构件130而在图5的方向D1上枢转时,旋转轴112-1和拉动部分143-1之间的接触结束,然后旋转轴112-1接触边界部分143-3。由于边界部分143-3的枢轴半径R3大于拉动部分143-1的第二端部143-1b的枢轴半径R2,所以当与拉动部分143-1的接触状态被转换为与边界部分143-3的接触状态时,从动辊112可以通过弹性构件113的弹力而朝向驱动辊111略微地移动。在这种情况下,碰撞(impact)可以例如通过分离构件140和手柄构件130而产生并被传递到使用者的手上。使用者可以识别出分离构件140到达分离位置,例如然后除去拉手柄构件130的力。如图5所示,手柄构件130和分离构件140分别到达第二位置和分离位置,从动辊112的旋转轴112-1被容纳在容纳部分143-2上。

[0082] 由于弹性构件113的弹力朝向驱动辊111推动从动辊112,所以弹力用作旋转力以使分离构件140枢转到正常位置。然而,由于旋转轴112可以被容纳在容纳部分143-2上并且边界部分143-3的枢轴半径R3可以大于拉动部分143-1的枢轴半径R1,所以旋转轴112难以从容纳部分143-2脱离。换句话说,边界部分143-3用作防止分离构件140从分离位置返回到

正常位置的防返回部分。因此,分离构件140可以被保持在分离位置并且从动辊112可以被保持在与驱动辊111分离的状态。

[0083] 由于分离构件140的枢轴141可以更靠近弹性构件113的弹力的作用线,所以分离构件140可以被更稳定地保持在分离位置。当分离构件140的枢轴141可以位于弹性构件113的弹力的作用线上时,分离构件140可以非常稳定地保持在分离位置。当弹性构件113的弹力的作用线和分离构件140的枢轴141位于线L上时,分离构件140可以被最稳定地保持在分离位置。

[0084] 当手柄构件130在除去被卡住的纸之后在如图5所示的状态下在由箭头C2指示的方向上被推动时,手柄构件130的滑动运动通过第一和第二连接部分142和131转变为分离构件140的枢转运动,使得分离构件140在由图4中的箭头D2指示的方向上枢转。当旋转轴112-1从容纳部分143-2脱离时,从动辊112通过弹性构件113的弹力朝向驱动辊111移动从而接触驱动辊111。当手柄构件130被完全地推到成像装置主体1中时,手柄构件130和分离构件140分别到达第一位置和正常位置,如图4中所示。

[0085] 由于送纸辊110可以布置得邻近于供纸盒2,所以可以考虑以下方法,其中从动辊112可以通过将供纸盒2连接到从动辊112而与从成像装置主体1拉出供纸盒2的操作相结合地与驱动辊111分离,从动辊112可以通过将供纸盒2推到成像装置主体1中的操作而与驱动辊111接触。在这种情况下,由于弹性构件113的弹力被施加到供纸盒2,所以当供纸盒2被安装在成像装置主体1中并且从动辊112接触驱动辊111时,弹性构件113的弹力在将供纸盒2推出成像装置主体1的方向上起作用。供纸盒2在成像装置主体1中的容纳状态会变得不稳定,并且被拾取辊21拾取的纸P不稳定地进入送纸路径8,从而产生卡纸。例如在成像装置主体1和供纸盒2的不完全接合的情形下,成像装置的外观会劣化。

[0086] 根据示范性实施例,通过使用手柄构件130相对于成像装置主体1的滑动运动,分离构件140可以在正常位置和分离位置之间转换以使从动辊112与驱动辊111分离,而没有弹性构件113的弹力作用于供纸盒2上。因此,可以保证供纸盒2在成像装置主体1中的安装稳定性,并可以改善成像装置的外观的品质。

[0087] 在正常位置的分离构件140不接触从动辊112。因此,从动辊112对驱动辊111的挤压状态可以被稳定地保持,从而可以改善纸传送的可靠性。

[0088] 当分离构件140在方向D1上越过分离位置或在方向D2上越过正常位置过度旋转时,支架120的支撑从动辊112的支撑部分(未示出)会被损伤。当碰撞可能被施加到第一和第二连接部分142和131时,第一和第二连接部分142和131会被损伤。

[0089] 图8是根据示范性实施例的具有第一制动器144的辊分离器件的截面图。参照图8,根据示范性实施例的辊分离器件可以包括防止分离构件140越过分离位置过度旋转的第一制动器144。例如,第一制动器144可以被提供在分离构件140上。当分离构件140位于分离位置时,第一制动器144接触支架120。因此,分离构件140可以被保持在分离位置而不在方向D1上进一步枢转。过度旋转防止部分122可以被提供在支架120上,其中该过度旋转防止部分122在分离构件140可以位于分离位置时接触第一制动器144。在一示例中,过度旋转防止部分122可以被提供在形成导轨121的上导轨121-2的端部。本发明构思的范围不受第一制动器144的数目限制。例如,可以使用仅一个第一制动器144或者可以使用三个或更多第一制动器144。

[0090] 图9是根据示范性实施例的具有第二制动器132的辊分离器件的截面图。参照图9,根据示范性实施例的辊分离器件可以包括第二制动器132,当分离构件140位于正常位置时该第二制动器132停止手柄构件130的滑动。例如,第二制动器132可以被提供在手柄构件130上。当分离构件140位于正常位置时,第二制动器132接触支架120。因此,手柄构件130不滑动越过第一位置,分离构件140不再在方向D2上枢转并被保持在正常位置。移动防止部分123可以被提供在支架120上,其中在分离构件140位于正常位置时该移动防止部分123接触第二制动器132。

[0091] 图10是根据示范性实施例的具有复位弹簧150的辊分离器件的截面图。参照图10,复位弹簧150在返回到正常位置的方向上提供弹力到分离构件140。例如,复位弹簧150可以是拉伸盘簧(tension coil spring),其具有分别被支撑在分离构件140和支架120上的一个端部和另一端部。虽然没有示出,但是复位弹簧150可以具有各种形状诸如压缩盘簧、扭力弹簧、板簧等。

[0092] 由于根据示范性实施例的辊分离器件包括复位弹簧150,所以分离构件140可以通过与从动辊112分离而被保持在正常位置。因此,可以防止当位于正常位置的分离构件140移动并接触从动辊112时干涉从动辊112的旋转或产生噪声。由于从动辊112和驱动辊111的挤压状态可以被稳定地保持,所以可以改善纸传送的稳定性。当除去被卡住的纸之后从动辊112被再次压向驱动辊111时,手柄构件130的滑动被促进,因此手柄构件130可以用相对小的力滑动以使分离构件140返回到正常位置。

[0093] 图11和图12是根据示范性实施例的辊分离器件的侧视图。参照图11和12,当供纸盒2被插入成像装置主体1中时,手柄构件130被供纸盒2推动以从图5所示的第二位置滑动到图4所示的第一位置。为此,按压部分2-1被提供在供纸盒2上,当供纸盒2被推到成像装置主体1中时按压部分2-1推动手柄构件130以使其滑动。

[0094] 如图11所示,当供纸盒2被插入成像装置主体1中时,按压部分2-1挡住手柄构件130的把手部分133。因此,当供纸盒2被插入成像装置主体1中时,手柄构件130不能从第一位置滑动到第二位置。

[0095] 当卡纸发生时,如图12所示,供纸盒2在方向A2上被从成像装置主体1拉出,手柄构件130的把手部分133暴露于外。当通过握住把手部分133而在图5中的方向C1上拉动手柄构件130以使其滑动到第二位置时,分离构件140可以枢转到分离位置。

[0096] 当如图5所示地通过从成像装置主体1拉动手柄构件130而除去被卡住的纸并且然后在手柄构件130没有返回到图4所示的状态的情形下进行打印时,由于从动辊112和驱动辊111彼此分离,所以纸P没有被传送并且可能产生打印错误。

[0097] 根据示范性实施例,当供纸盒2被插入成像装置主体1中时,按压部分2-1推动手柄构件130以滑动到第一位置。分离构件140可以通过插入供纸盒2的操作而返回到正常位置。根据以上结构,在不用故意地使手柄构件130返回到第一位置的情形下,手柄构件130通过插入供纸盒2的操作而返回到第一位置,因此可以改善使用者便利性。可以防止在从动辊112与驱动辊111分离的状态下进行打印作业的错误。

[0098] 由于在从动辊112挤压驱动辊111的状态下分离构件140与从动辊112分离,所以弹性构件113的弹力不作用于分离构件140上。因此,即使当供纸盒2的按压部分2-1推动手柄构件130时,弹性构件113的弹力也不影响供纸盒2并且可以保持成像装置主体1中的供纸盒

2的容纳稳定性。

[0099] 如图10所示,当使用复位弹簧150时,供纸盒2可以在使手柄构件130返回到第一位置时以相对小的力被插入成像装置主体1中。

[0100] 手柄构件130可以与供纸盒2相对于成像装置主体1的插入/拉出操作相结合地移动到第一和第二位置。通过将供纸盒2从成像装置主体1拉出的操作,手柄构件130可以从第一位置移动到第二位置,因此从动辊112可以与驱动辊111分离。通过将供纸盒2插入回到成像装置主体1中的操作,手柄构件130可以返回到第一位置,因此从动辊112可以接触驱动辊111。

[0101] 图13是根据示范性实施例的辊分离器件的示意性截面图,示出其中手柄构件130位于第一位置的状态。图14是图13的辊分离器件的示意性截面图,示出其中手柄构件130位于第二位置的状态。图15是图13的辊分离器件的示意性截面图,示出其中去除杆(removal lever) 210位于去除位置的状态。图16是图13的辊分离器件的示意性截面图,示出其中供纸盒2被从成像装置主体1拉出的状态。

[0102] 参照图13,去除杆210可以被提供在供纸盒2上。第一抓住部分134可以被提供在手柄构件130上。第二抓住部分211可以被提供在去除杆210上。当手柄构件130位于第一位置时,第二抓住部分211被第一抓住部分134抓住。

[0103] 参照图14,当手柄构件130位于第二位置时,第二抓住部分211从第一抓住部分134释放。因此,即使在手柄构件130位于第二位置时,供纸盒2也可以被从成像装置主体1拉出到可装入纸P的位置。

[0104] 去除杆210可以从第二抓住部分211被第一抓住部分134抓住的抓住位置转换到第二抓住部分211从第一抓住部分134释放的去除位置,以将手柄构件130从第一位置移动到第二位置。在一示例中,去除杆210被安装在供纸盒2上以能够绕枢轴220枢转。抓住弹簧(catch spring) 230在其中去除杆210转换到抓住位置的方向上施加弹力。各种弹性构件例如压缩盘簧、扭力盘簧等可以被用作抓住弹簧230。

[0105] 如图13所示,当供纸盒2在其中去除杆210位于抓住位置的状态下在方向A2上被拉动时,手柄构件130从第一位置移动到第二位置并且分离构件140枢转到分离位置。如图14所示,当手柄构件130到达第二位置时,第一制动器144受到过度旋转防止部分122限制并且手柄构件130被停止。在此状态下,分离构件140位于分离位置并且从动辊112与驱动辊111分离。抓住弹簧230的弹力量考虑弹性构件113的朝向驱动辊111压从动辊112的弹力来确定,使得第一和第二抓住部分134和211的抓住状态被保持直到手柄构件130到达第二位置。

[0106] 当供纸盒2在方向A2上被拉动时,去除杆210在与其中抓住弹簧230的弹力被施加的方向相反的方向上枢转。去除杆210枢转到第二抓住部分211从第一抓住部分134移除的去除位置,如图15所示,供纸盒2处于在方向A2上被进一步拉用于例如装入纸的状态。当供纸盒2在方向A2上被进一步拉动时,如图16所示,去除杆210通过抓住弹簧230的弹力返回到抓住位置。阻挡部分240可以被提供在供纸盒2上,该阻挡部分240用于阻挡去除构件210进一步枢转超过抓住位置。因此,供纸盒2可以被从成像装置主体1拉出,如图16所示,而在去除构件210和手柄构件130之间没有干涉。

[0107] 在图16所示的状态下,当供纸盒2在由箭头A1所示的方向(插入方向)上被推动时,具有倾斜面的形状并且被提供在去除杆210的前端部分处的干涉部分212干涉第一抓住部

分134,并且如图15所示,去除杆210在一方向上枢转使得去除杆210被转换到去除位置。当供纸盒2在方向A1上被进一步推动时,干涉部分212和第一抓住部分134之间的干涉结束,然后去除杆210返回到抓住位置,如图14所示。在这种状态下,供纸盒2的按压部分2-1接触手柄构件130(例如把手部分133),并且被供纸盒2拉动的手柄构件130移动到第一位置。当第二制动器132接触移动防止部分123时,手柄构件130位于第一位置并且分离构件140位于正常位置。从动辊112可以通过弹性构件113的弹力而被压向驱动辊111。

[0108] 由于从动辊112和驱动辊111可以与供纸盒2的拉出/插入操作相结合地彼此接触/分离,所以可以改善使用者便利性。由于弹性构件113的弹力在其中供纸盒2被完全地插入成像装置主体1中的状态下不作用于供纸盒2上,所以供纸盒2的插入位置不受弹性构件113的弹力影响。

[0109] 尽管在以上描述的示范性实施例中使用了滑动以使分离构件140在正常位置和分离位置之间转换的手柄构件130,但是本发明构思的范围不限于此。图17是根据示范性实施例的辊分离器件的示意性截面图,示出了其中手柄构件130a位于第一位置的状态。图18是图17的辊分离器件的示意性截面图,示出其中手柄构件130a位于第二位置的状态。

[0110] 参照图17,手柄构件130a可以被提供在成像装置主体1上以能够绕枢轴135枢转。手柄构件130a可以包括连接到分离构件140的第一连接部分142的第二连接部分131以及用于枢转手柄构件130a的把手部分133。按压部分2-1被提供在供纸盒2上,当供纸盒2被安装在成像装置主体1上时按压部分2-1通过推动手柄构件130a的把手部分133而使手柄构件130a转换到第一位置。在供纸盒2被插入成像装置主体1中的状态下,按压部分2-1覆盖把手部分133使得把手部分133不暴露到外面。

[0111] 如图18所示,当供纸盒2在方向A2上被从成像装置主体1拉出时,把手部分133可以暴露到外面。当把手部分133被拉动时,手柄构件130a旋转以被转换到第二位置,因此分离构件140枢转到分离位置。从动辊112可以通过分离构件140而与驱动辊111分离。

[0112] 当供纸盒2在方向A1上被推动时,按压部分2-1推动把手部分133使得手柄构件130a返回到第一位置。分离构件140返回到正常位置,从动辊112和驱动辊111通过弹性构件113的弹力而彼此接触。

[0113] 手柄构件130或130a可以与分离构件140一体地形成。图19是根据示范性实施例的辊分离器件的示意性截面图,示出其中分离构件140a位于正常位置的状态。图20是图19的辊分离器件的示意性截面图,示出其中分离构件140位于分离位置的状态。

[0114] 参照图19和图20,分离构件140a可以与图4至图10的分离构件140基本上相同,除了把手部分145被提供以将分离构件140a从正常位置转换到分离位置并且没有提供第一连接部分142之外。把手部分145可以位于钩子部分143的相对于枢轴141的相反侧。

[0115] 按压部分2-2被提供在供纸盒2上,当供纸盒2被插入成像装置主体1中时按压部分2-2通过推动分离构件140a的把手部分145而使分离构件140a从分离位置转换到正常位置。当供纸盒2被插入成像装置主体1中时,把手部分145被供纸盒2覆盖从而没有暴露到外面。

[0116] 如图20所示,当供纸盒2在方向A2上被从成像装置主体1拉出时,把手部分145暴露到外面。当把手部分145被拉动时,分离构件140a旋转以从正常位置转换到分离位置。因此,从动辊112与驱动辊111分离。

[0117] 当供纸盒2在方向A1上被推动时,按压部分2-2推动把手部分145使得分离构件

140a返回到正常位置。然后,从动辊112和驱动辊111通过弹性构件113的弹力而彼此接触。

[0118] 尽管在以上描述的示范性实施例中描述了采用电子照相型的打印单元3的成像装置,但是本发明构思的范围不限于此。以上描述的示范性实施例的辊分离器件可以被应用于采用各种打印方法诸如喷墨方法、热转印方法等的成像装置。

[0119] 应当理解,这里描述的示范性实施例应当仅以描述性含义被考虑,而不是为了限制。在每个实施例内的特征或方面的描述应该通常被认为可用于其他实施例中的其他类似特征或方面。

[0120] 虽然已经参照附图描述了本发明构思的一个或多个实施例,但是本领域的普通技术人员将理解,可以在其中进行形式和细节上的各种变化而不背离由权利要求书限定的本发明构思的精神和范围。

[0121] 本申请与2014年7月18日在韩国知识产权局提交的韩国专利申请No.10-2014-0091318有关并要求其优先权权益,其公开内容通过引用整体结合于此。

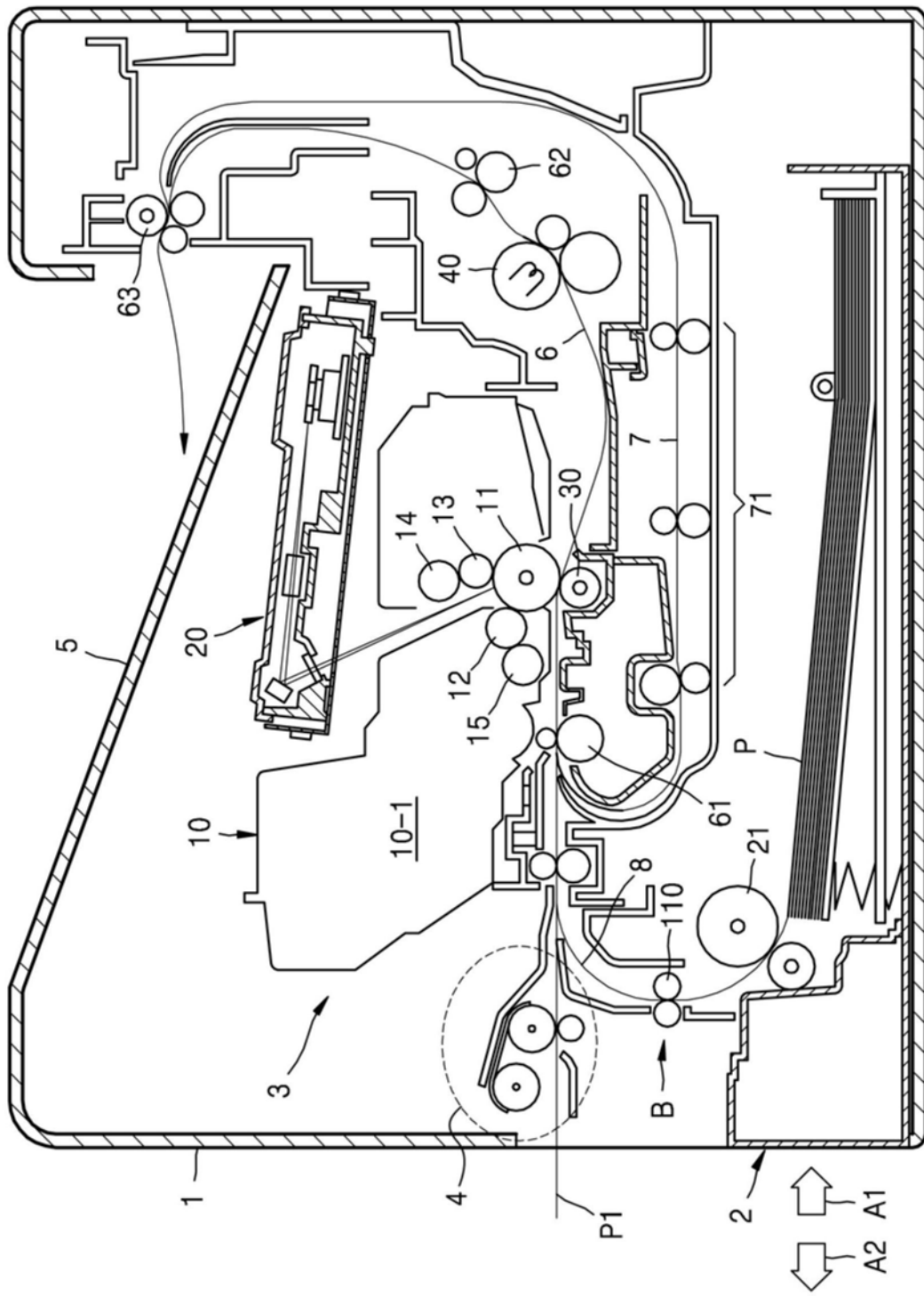


图1



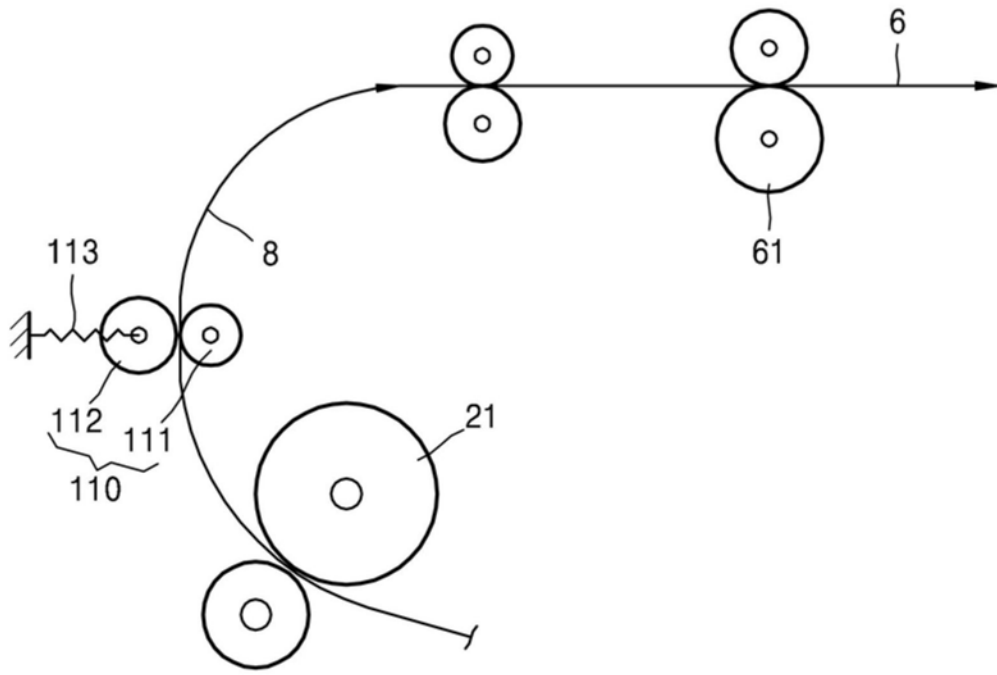


图2

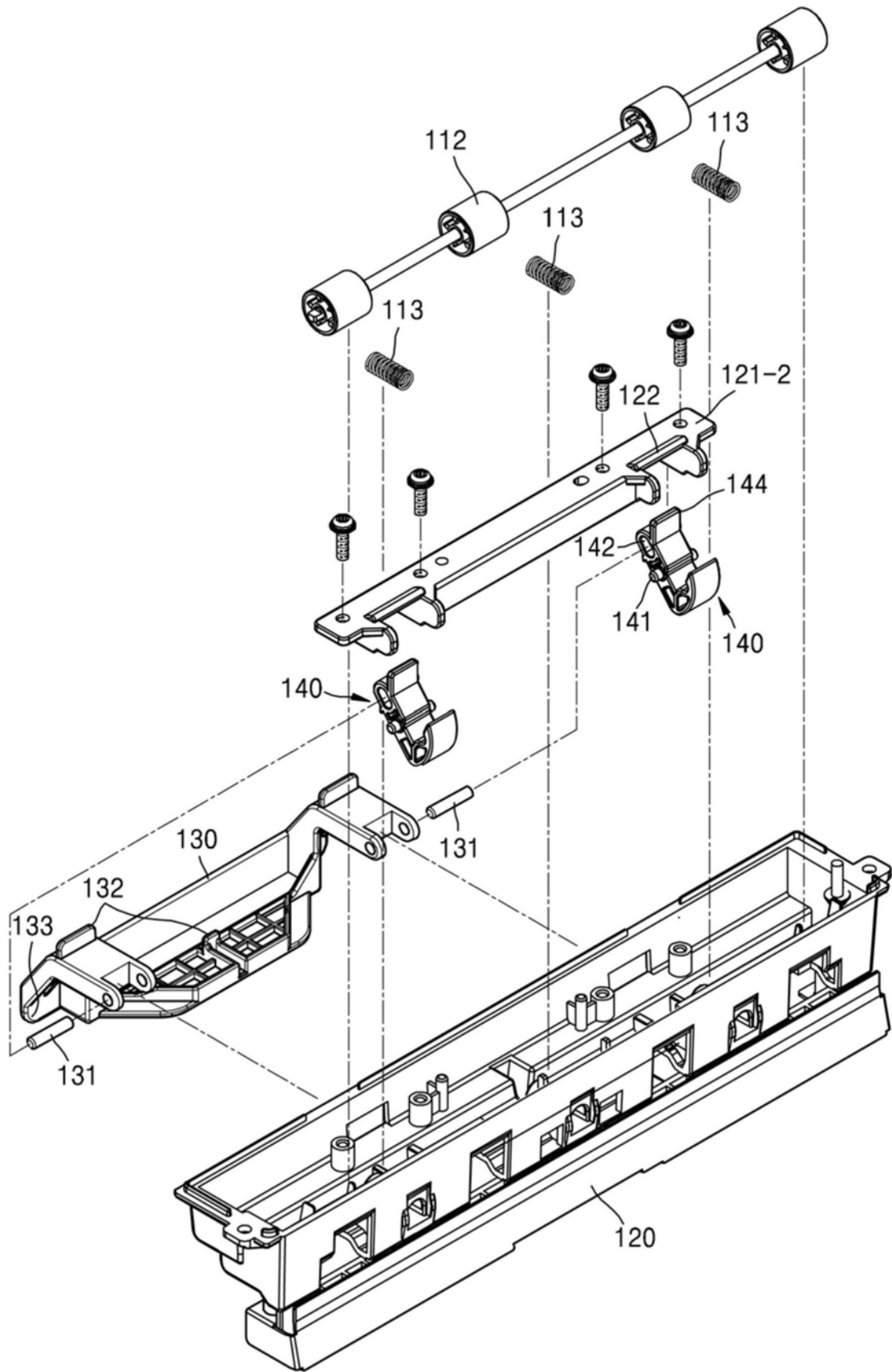


图3

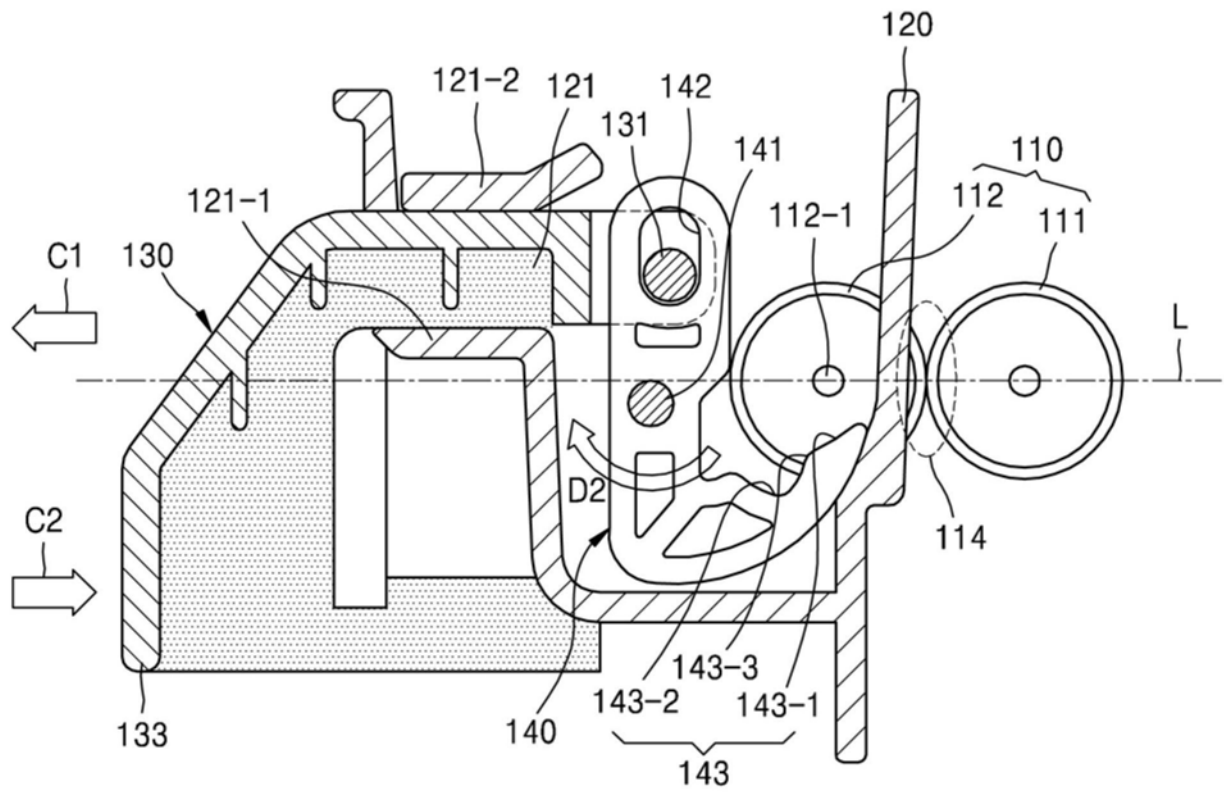


图4

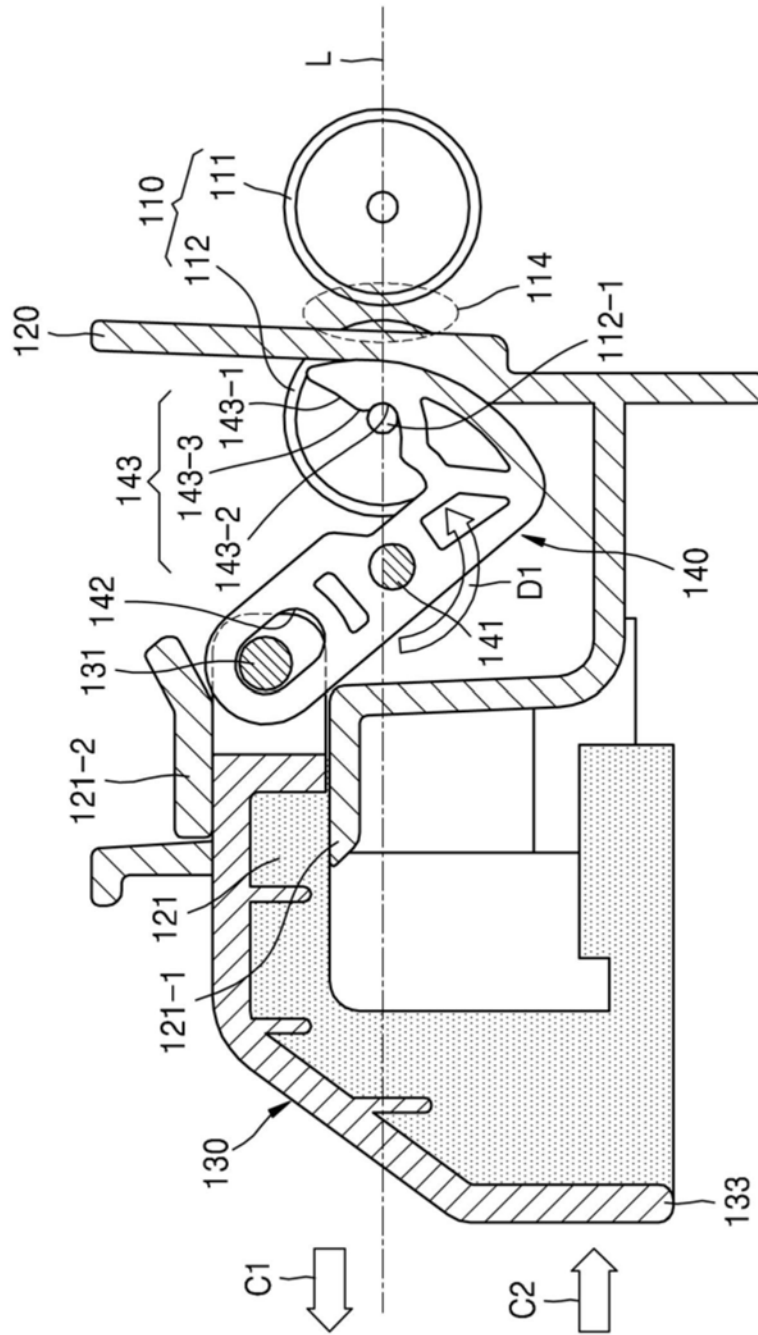


图5

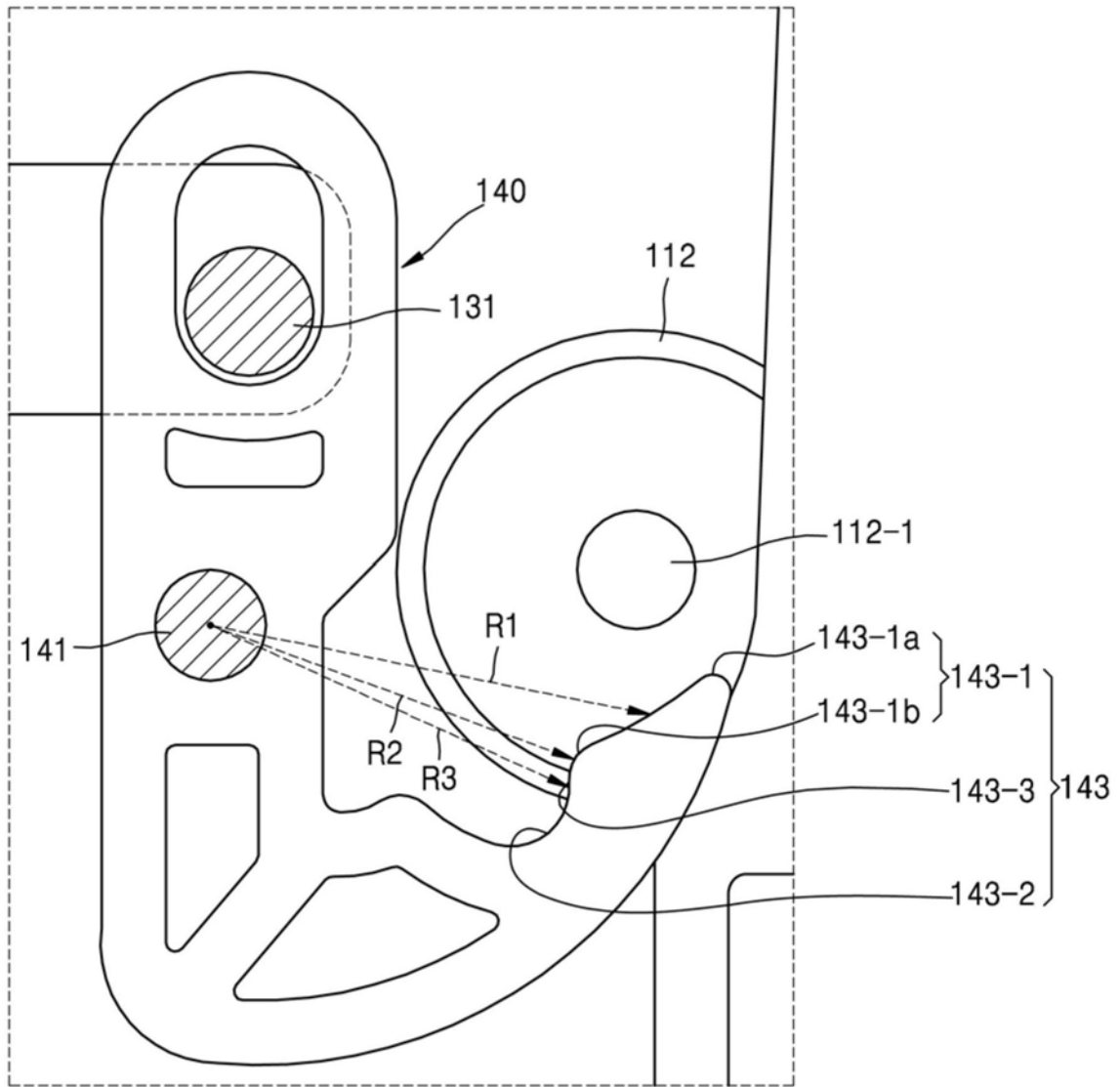


图6

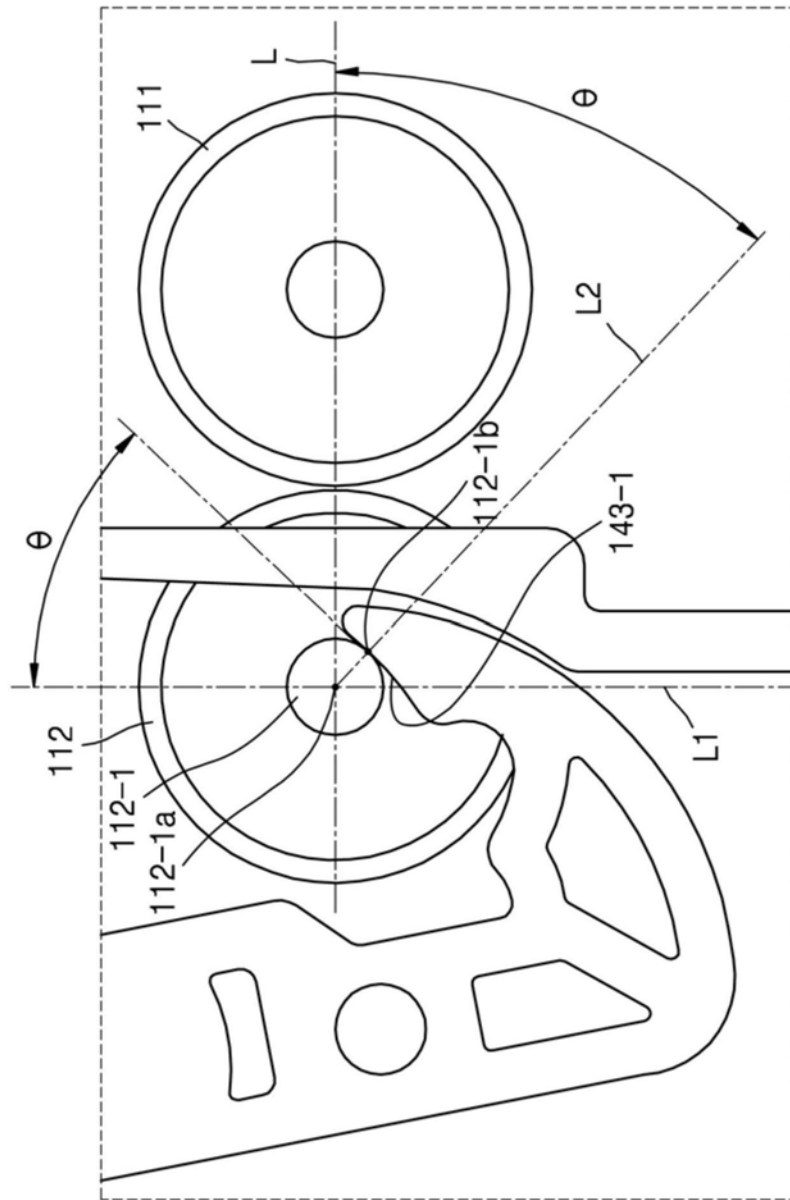


图7



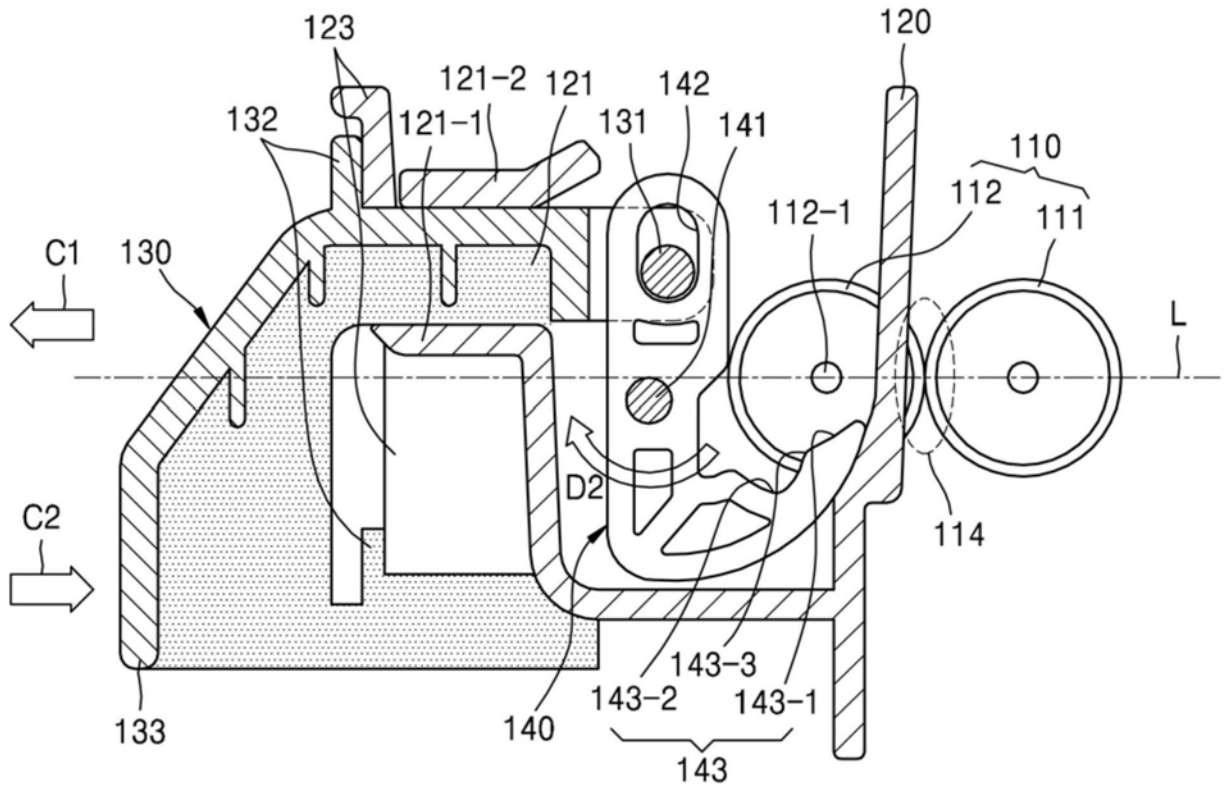


图9

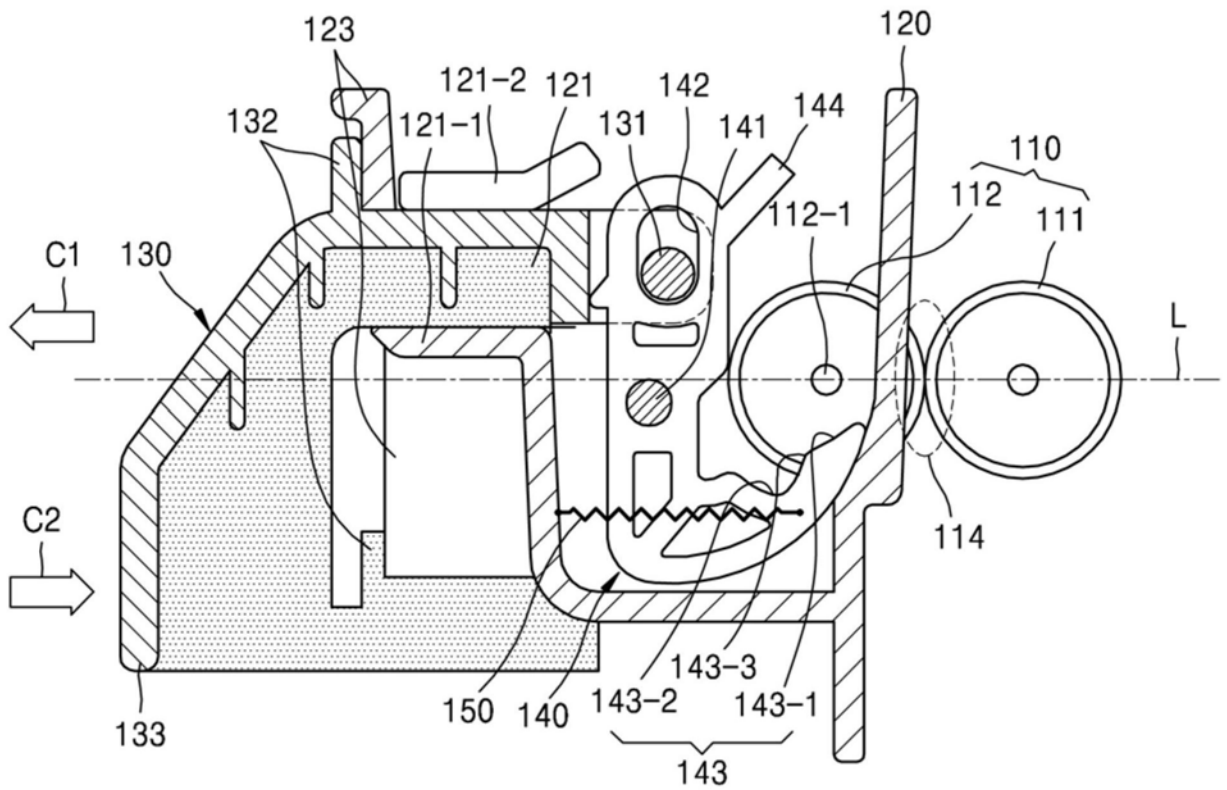


图10



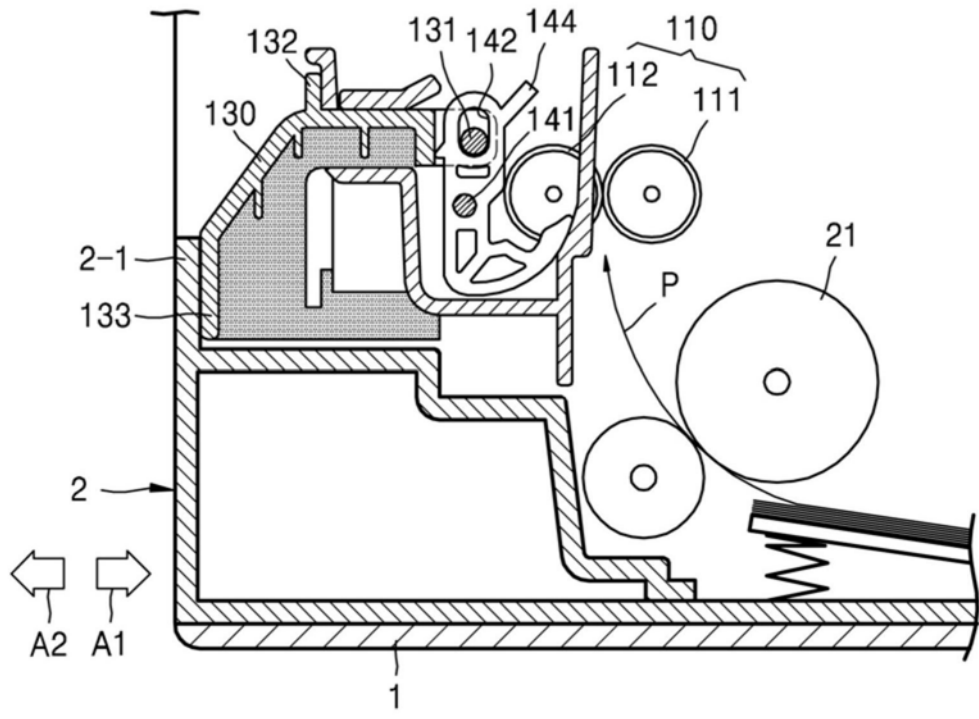


图11

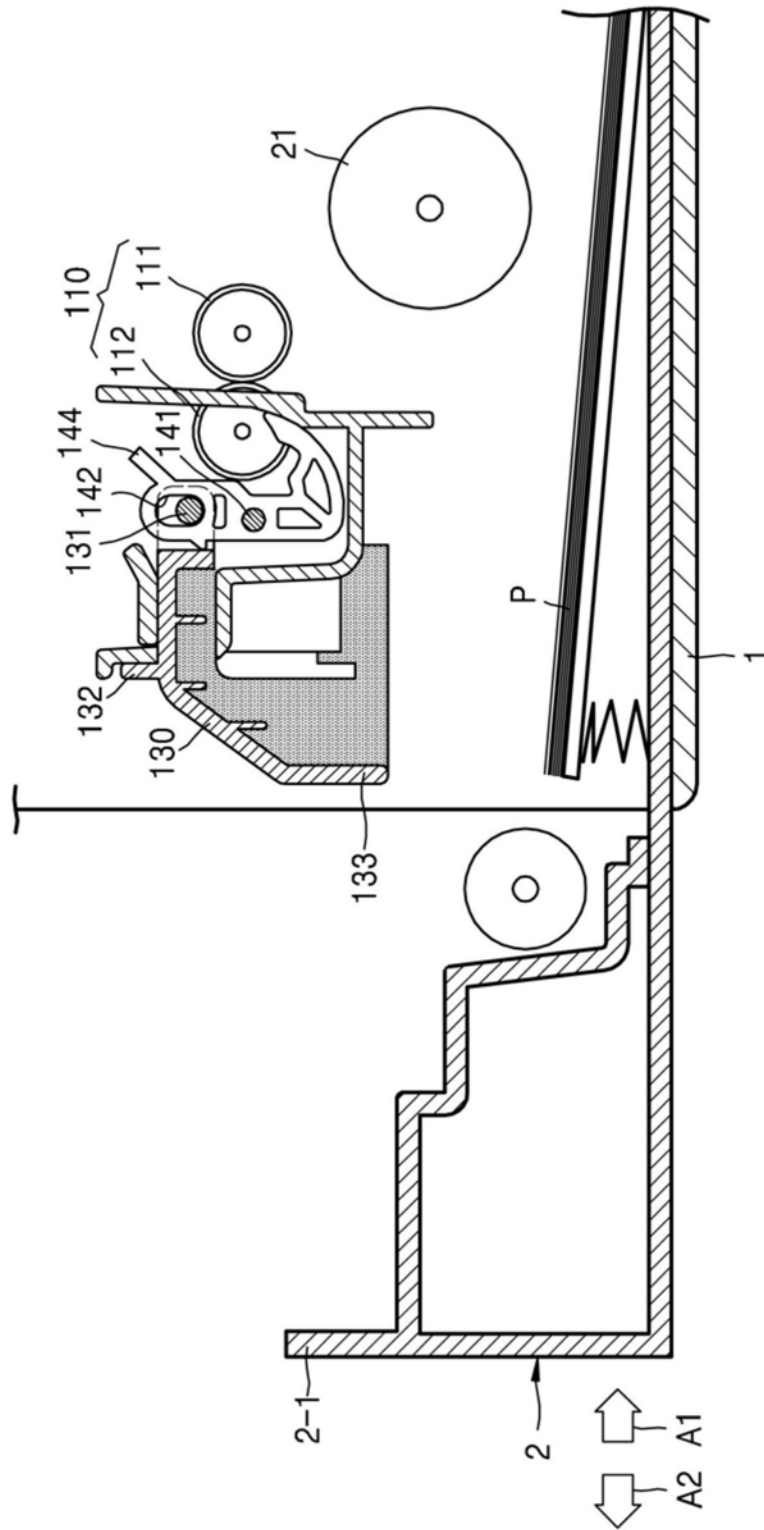


图12

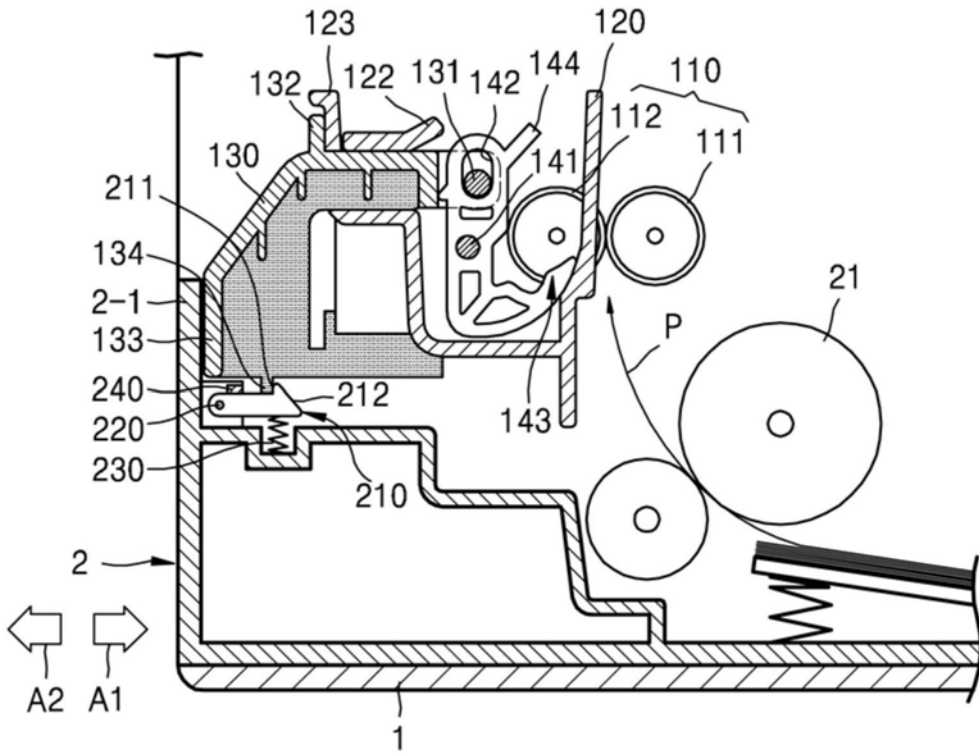


图13

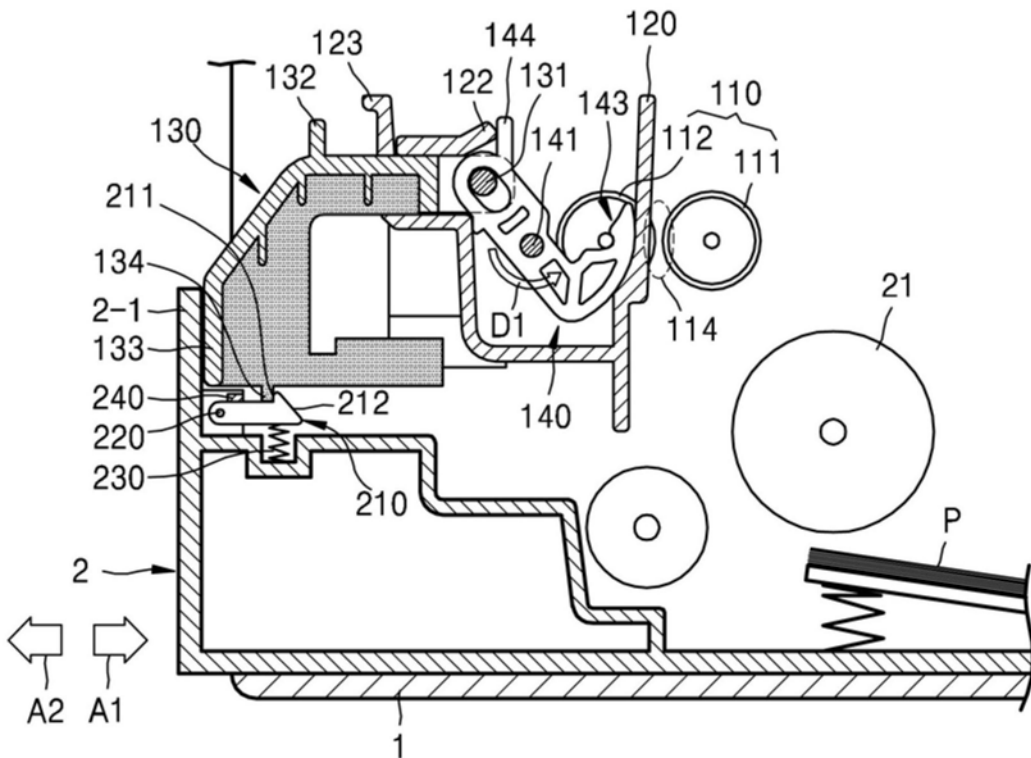


图14

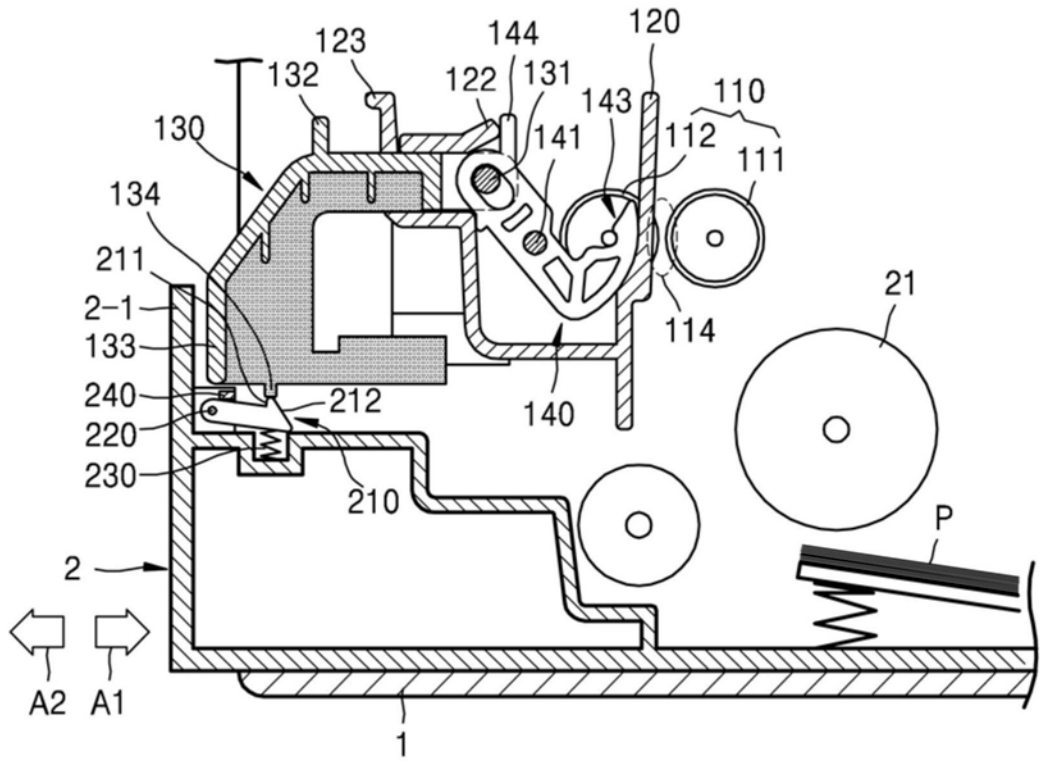


图15

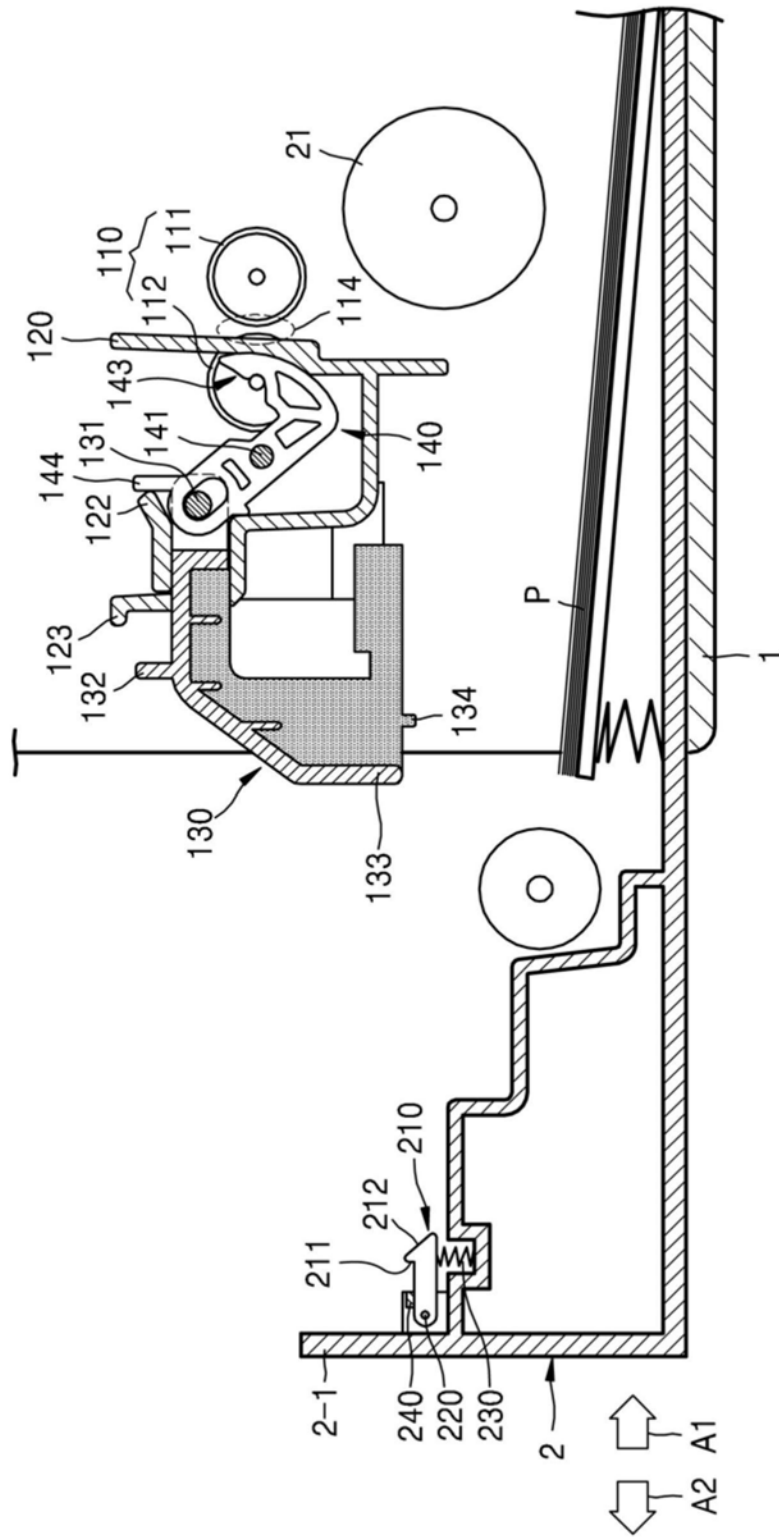


图16

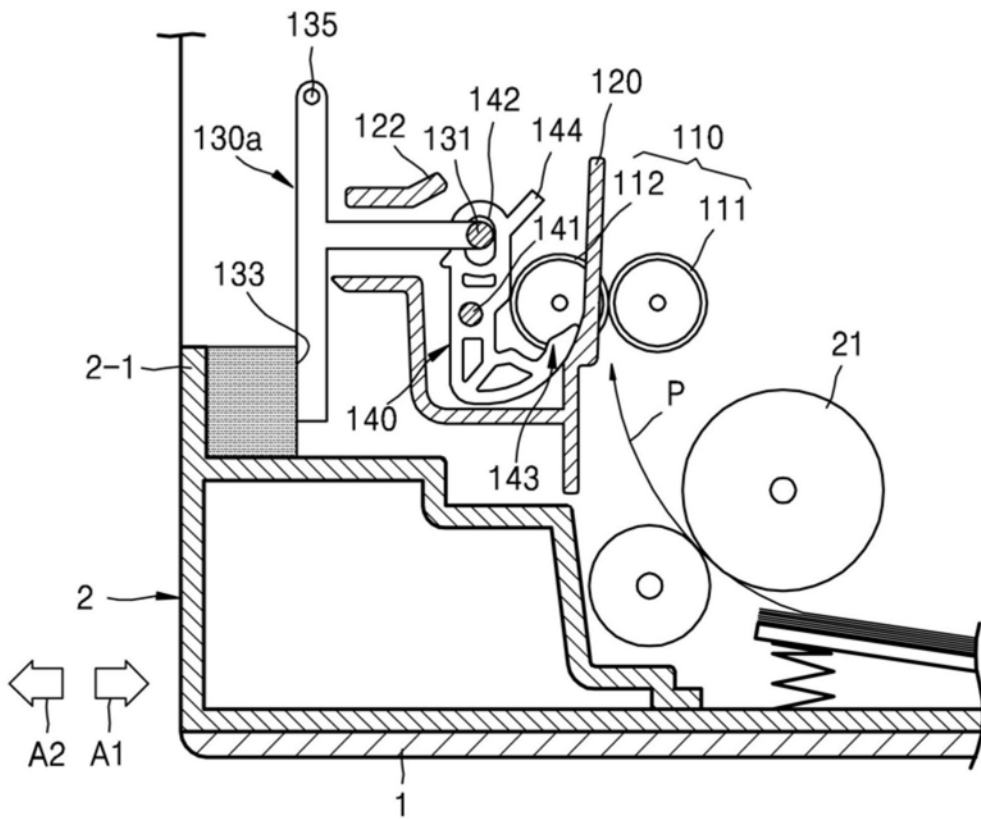


图17

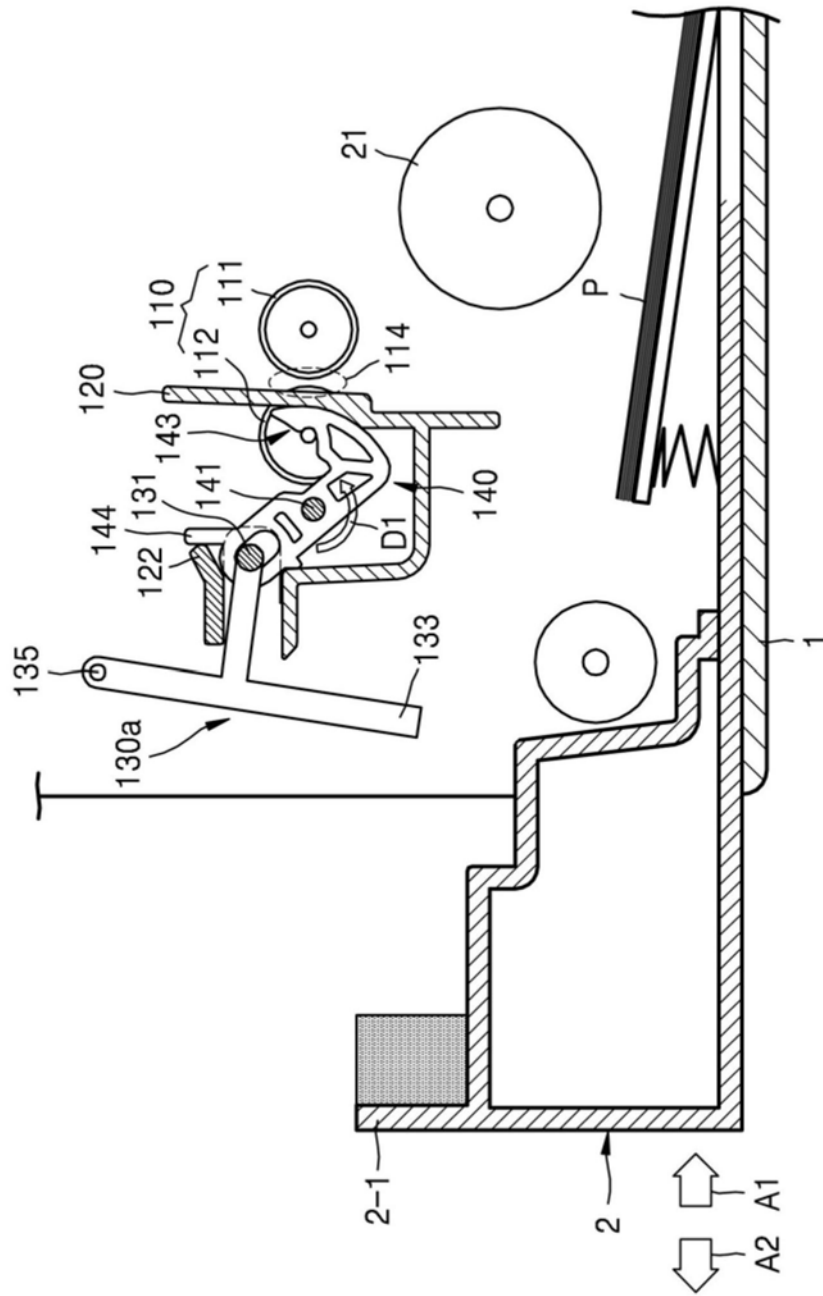


图18

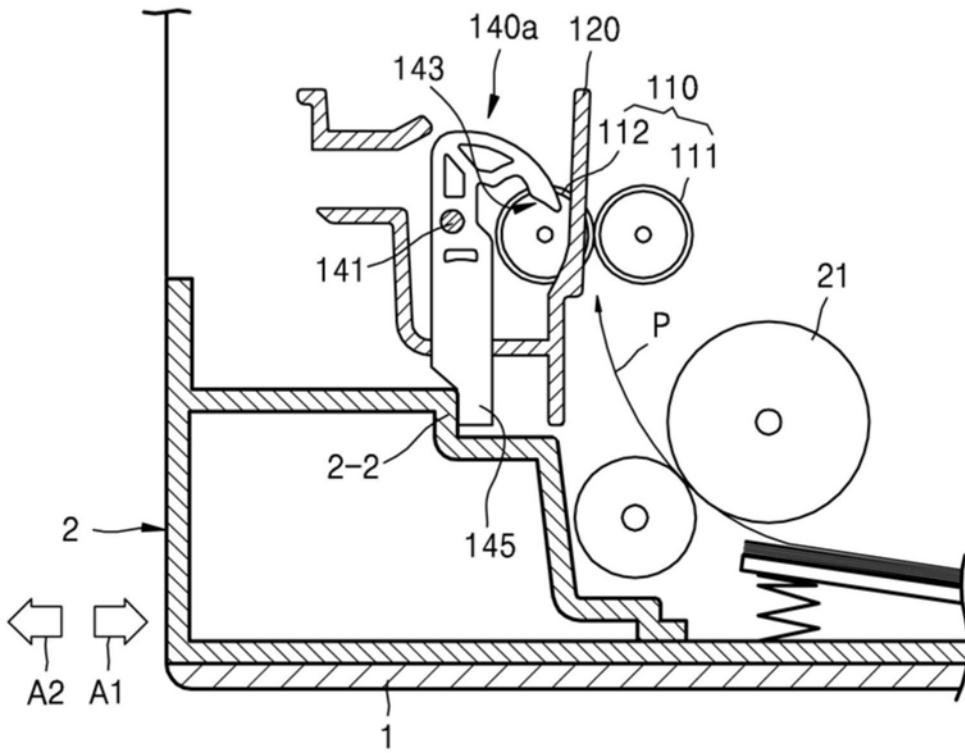


图19

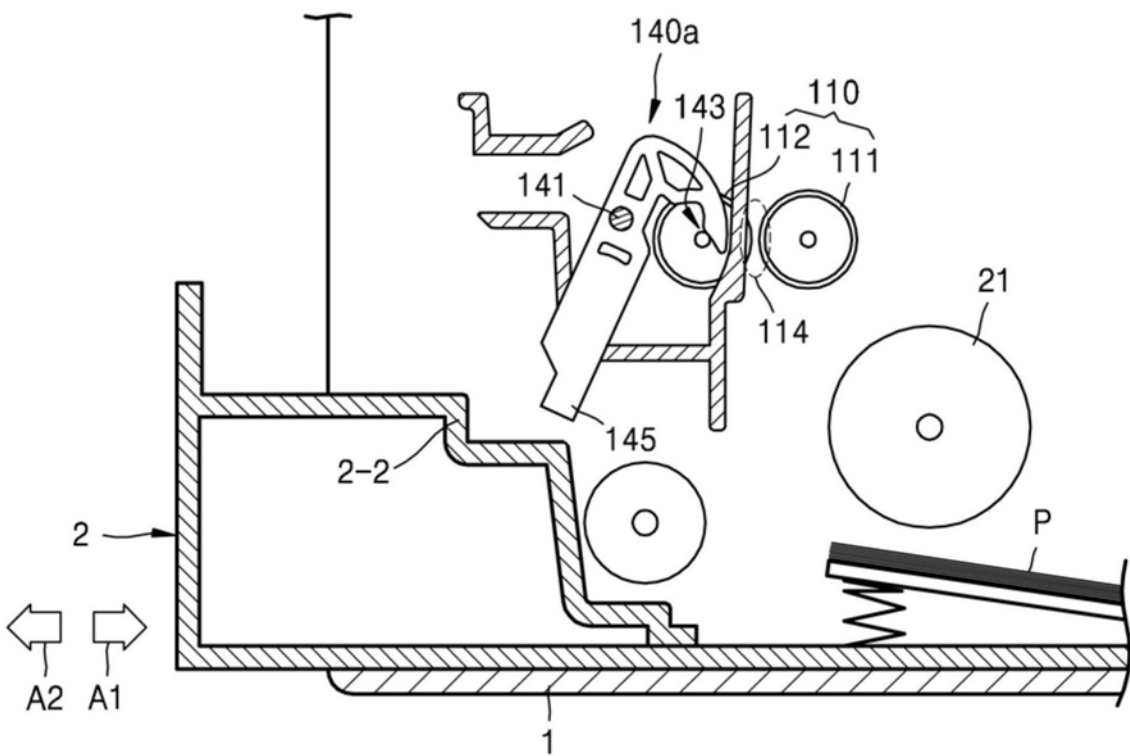


图20