

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G03G 15/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610172732.4

[43] 公开日 2007年7月4日

[11] 公开号 CN 1991612A

[22] 申请日 2006.12.26

[21] 申请号 200610172732.4

[30] 优先权

[32] 2005.12.26 [33] KR [31] 129504/05

[71] 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 林光泽

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 马高平

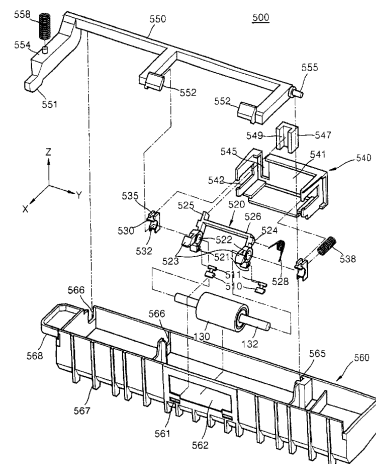
权利要求书 5 页 说明书 13 页 附图 11 页

[54] 发明名称

具有闸臂单元的成像装置

[57] 摘要

一种成像装置，包括打印单元和闸臂单元。闸臂单元包括摆动至第一和第二位置的闸臂以及与该闸臂连接且当该闸臂摆动至第二位置时朝向运送路径伸出的止动臂，在该第二位置，止动臂防止多余记录介质沿着运送路径移动。沿着运送路径移动的纸张的力使闸臂单元摆入第二位置，伸出凸轮和退避凸轮防止闸臂的回载增大，且闸臂的一对端部对齐纸张的前端。



1. 一种成像装置, 包括:

打印单元, 在记录介质上打印图像;

运送路径, 位于所述打印单元的内部, 所述记录介质经由所述运送路径从给纸盒运送至排出盘, 其中, 所述记录介质的前端首先沿着所述运送路径移动; 以及

闸臂单元, 包括:

闸臂, 处于所述闸臂的一端朝向所述运送路径伸出的第一位置, 且当所述闸臂在沿着所述运送路径移动的所述记录介质的前端推动所述闸臂而从所述运送路径缩回时移动至第二位置, 以及

止动臂, 形成在所述闸臂上, 当所述闸臂缩回至所述第二位置时该止动臂朝向所述运送路径伸出, 并阻挡与第一记录介质一起同时沿着所述运送路径移动的至少第二记录介质的前端。

2. 权利要求 1 所述的成像装置, 其中, 所述止动臂包括:

自由端, 当所述闸臂缩回至所述第二位置时朝向所述运送路径伸出;

固定端, 与所述闸臂连接; 以及

铰链, 连接所述固定端与所述闸臂, 其中, 所述止动臂绕所述铰链转动。

3. 权利要求 2 所述的成像装置, 其中, 所述闸臂包括伸出凸轮, 所述伸出凸轮通过在所述闸臂摆动至所述第二位置时朝向所述运送路径推动所述止动臂来使所述止动臂的所述自由端朝向所述运送路径伸出。

4. 权利要求 3 所述的成像装置, 其中, 所述闸臂还包括退避凸轮, 所述退避凸轮通过在所述闸臂返回到所述第一位置时把所述止动臂推离所述运送路径来使所述自由端从所述运送路径缩回。

5. 权利要求 4 所述的成像装置, 其中, 当所述止动臂绕所述铰链自由转动时, 所述伸出凸轮和所述退避凸轮控制所述止动臂的转动范围。

6. 权利要求 5 所述的成像装置, 其中, 所述闸臂单元还包括:

导件, 沿着所述运送路径引导所述记录介质; 以及

限位槽, 形成在所述导件内且朝向所述运送路径敞开,

其中, 所述止动臂经由所述限位槽朝向所述运送路径伸出, 所述限位槽的上部阻止所述止动臂朝向沿所述运送路径的方向移动, 以及所述止动臂阻

止至少所述第二记录介质的所述前端与所述记录介质一起同时沿着所述运送路径移动。

7. 权利要求1所述的成像装置,其中,所述闸臂单元还包括另一端,其中,所述一端和所述另一端相互隔开、相互形成一体且被构造成位于从所述成像装置的底部起的相同高度,以当所述记录介质沿着所述运送路径移动时对齐所述记录介质的前端。

8. 权利要求1所述的成像装置,其中,还包括:
外壳,容纳所述闸臂单元;以及
扭转弹簧,与所述闸臂和所述外壳连接且把所述闸臂弹性偏压入所述第一位置。

9. 权利要求1所述的成像装置,其中,所述闸臂单元还包括通过检测所述闸臂的摆动位置来检测所述记录介质接触所述闸臂的时间的检测部。

10. 权利要求9所述的成像装置,其中,所述检测部包括:
传感器臂,与所述闸臂形成一体;以及
光学传感器,设在所述传感器臂的摆动路径中,且检测所述传感器臂的所述摆动位置。

11. 一种成像装置,包括:
打印单元,在记录介质上打印图像;
运送路径,位于所述打印单元的内部,所述记录介质经由所述运送路径从给纸盒运送至排出盘,其中,所述记录介质的前端首先沿着所述运送路径移动;以及

闸臂单元,包括:

一对辊中的任何一个,通过在所述辊相互接触的所述运送路径中形成辊隙来运送所述记录介质,

闸臂,绕所述辊的转轴转动,其中,当所述闸臂在第一位置受到弹性偏压且所述闸臂的一端朝向所述运送路径伸出时所述闸臂位于第一位置,以及当利用所述记录介质的前端推动所述闸臂时所述闸臂位于第二位置,以及

止动臂,设置在所述闸臂上,该止动臂通过当所述闸臂摆动至所述第二位置时朝向所述运送路径伸出来阻止至少第二记录介质与第一记录介质一起同时沿着所述运送路径移动。

12. 权利要求 11 所述的成像装置, 其中, 所述止动臂包括:
自由端, 当所述闸臂缩回至所述第二位置时朝向所述运送路径伸出;
固定端, 与所述闸臂连接; 以及
铰链, 连接所述固定端与所述闸臂, 其中, 所述止动臂绕所述铰链转动。
13. 权利要求 12 所述的成像装置, 其中, 所述闸臂包括伸出凸轮, 所述伸出凸轮通过在所述闸臂摆动至所述第二位置时朝向所述运送路径推动所述止动臂来使所述止动臂的所述自由端朝向所述运送路径伸出。
14. 权利要求 13 所述的成像装置, 其中, 所述闸臂还包括退避凸轮, 所述退避凸轮通过在所述闸臂返回到所述第一位置时把所述止动臂推离所述运送路径来使所述自由端从所述运送路径缩回。
15. 权利要求 14 所述的成像装置, 其中, 当所述止动臂绕所述铰链自由转动时, 所述伸出凸轮和所述退避凸轮控制所述止动臂的转动范围。
16. 权利要求 15 所述的成像装置, 其中, 所述闸臂单元还包括:
导件, 沿着所述运送路径引导所述记录介质; 以及
限位槽, 形成在所述导件内且朝向所述运送路径敞开,
其中, 所述止动臂经由所述限位槽朝向所述运送路径伸出, 所述限位槽的上部阻止所述止动臂朝向沿所述运送路径的方向移动, 以及所述止动臂阻止至少所述第二记录介质的所述前端与所述记录介质一起同时沿着所述运送路径移动。
17. 权利要求 11 所述的成像装置, 其中, 所述闸臂单元还包括:
一对轮轂, 支承所述辊的所述转轴的两个对应端部; 以及
轮轂弹簧, 把所述一对轮轂弹性偏压向所述辊隙。
18. 权利要求 17 所述的成像装置, 其中, 所述闸臂单元还包括退避件, 所述退避件包括:
平行段, 平行于所述辊的所述转轴设置;
一对退避件臂, 固定在所述平行段上, 且可转动至所述一对退避件臂把所述辊的所述转轴推离所述运送路径的退避位置;
退避件控制部, 固定在所述平行段上; 以及
退避件弹簧, 弹性压向所述退避件控制部以使所述平行段转动, 所述平行段的转动导致所述一对退避件臂转向所述退避位置。
19. 权利要求 18 所述的成像装置, 其中, 还包括:

主体，所述打印单元安装在所述主体内；

门，所述门打开和闭合所述主体且具有门控制部；以及

给纸盒，可安装到所述主体上并可从所述主体上卸下，且存储多张记录介质，其中，所述退避件控制部当所述给纸盒安装在所述主体内时靠向所述给纸盒或者当所述门闭合时靠向所述门控制部，防止所述退避件弹簧把所述退避件控制部推入所述退避位置。

20. 权利要求 11 所述的成像装置，其中，还包括转移辊，其中，所述闸臂单元位于所述运送路径上的所述给纸盒与所述转移辊之间。

21. 权利要求 11 所述的成像装置，其中，还包括转移辊，其中，所述闸臂单元的所述一对辊中的一个辊是所述转移辊。

22. 权利要求 11 所述的成像装置，其中，还包括：

转移辊；以及

定影器，包括：

加热辊，以及

加压辊，

其中，所述闸臂单元位于所述运送路径上的所述转移辊与所述定影器之间。

23. 权利要求 11 所述的成像装置，其中，还包括定影器，所述定影器包括：

加热辊，以及

加压辊，其中，所述一对辊中的一个辊是所述加热辊或所述加压辊。

24. 权利要求 11 所述的成像装置，其中，所述闸臂单元位于所述运送路径上的所述定影器与所述排出辊之间。

25. 一种成像装置，包括：

打印单元，在记录介质上打印图像；

运送路径，位于所述打印单元的内部，所述记录介质经由所述运送路径从给纸盒运送至排出盘，其中，所述记录介质的前端首先沿着所述运送路径移动；以及

闸臂单元，包括：

闸臂，处于所述闸臂的一端朝向所述运送路径伸出的第一位置，且当所述闸臂在沿着所述运送路径移动的所述记录介质的前端推动所述闸臂而从所述运送路径缩回时移动至第二位置，以及

止动臂，与所述闸臂连接，当所述闸臂缩回至所述第二位置时该止动臂朝向所述运送路径伸出，并阻挡与第一记录介质一起同时沿着所述运送路径移动的至少第二记录介质的前端。

26. 一种成像装置，包括：

打印单元，在记录介质上打印图像；

运送路径，位于所述打印单元的内部，且所述记录介质在打印操作过程中沿着所述运送路径移动；以及

闸臂单元，包括：

辊，

闸臂，当被所述移动的记录介质推动时绕所述辊的转轴旋转，以及

止动臂，与所述闸臂连接，其中，所述闸臂的所述旋转把所述止动臂锁定在适当位置并阻挡其它记录介质沿着所述运送路径移动。

27. 权利要求 26 所述的成像装置，其中，还包括把所述闸臂弹性偏压向所述运送路径的扭转弹簧。

具有闸臂单元的成像装置

技术领域

本发明方面涉及成像装置，尤其涉及一种防止沿着运送路径进行多张输送的成像装置。

背景技术

通常，成像装置例如打印机、复印机、传真机和多功能装置包括在记录介质上打印图像的打印单元和在该打印单元内运送记录介质的运送路径。此记录介质可以是各种不同类型的介质例如纸张、影印纸张、OHP膜等且以下将被称为纸，但不限于纸。从纸张进入打印单元时起直至从该打印单元排出纸张到排出盘时，纸张应一张接一张地移过打印单元。若两或多张纸同时移过打印单元（这种情况被称为多张输送），多余纸张会导致成像装置内塞纸，或者例如通过把试图打印在不同纸张上的图像打印在同一张纸上而导致打印在该纸张上的图像出现打印缺陷。

相关技术的成像装置包括用于防止多张纸同时移过打印机的多张输送防止单元。以下描述多张输送防止单元的例子。

码纸板（knock up plate）设在用于存储最终被供应给打印单元的纸张的给纸盒内。纸张堆积在码纸板的上面，且上推弹簧向上弹性偏压该码纸板的下面。堆积在码纸板的上面的纸张经由拾取辊单独地拾取，然后经由输送辊供应给打印单元。

多张输送防止单元的一例包括设在码纸板的两侧处以使拾取辊单独（一张接一张）地拾取纸张的指状件。指状件通过给堆积在码纸板上的纸张的两个角施压来给该纸张施加运送阻碍力。拾取辊与堆积在码纸板上的顶张纸之间的摩擦力大于该顶张纸与堆积在该顶张纸下面的下一张纸之间的摩擦力。此外，拾取辊与堆积在码纸板上的顶张纸之间的摩擦力大于指状件的运送阻碍力。因此，拾取辊产生的摩擦力拾取顶张纸，同时该指状件与纸张之间的摩擦力防止多余纸张被拾取，纸张被单独地拾取。

多张输送防止单元的第二例包括设在码纸板的上面的摩擦垫，当仅两

张纸堆积在码纸板的上面时，该摩擦垫摩擦防止这两张纸同时被拾取辊拾取。在此第二例中，摩擦垫设在面向被容纳在成像装置机架内的拾取辊的位置。拾取辊与堆积在码纸板上的顶张纸之间的摩擦力大于该顶张纸与堆积在该顶张纸下面的下一张纸之间的摩擦力。此外，拾取辊与堆积在码纸板上的顶张纸之间的摩擦力大于摩擦垫作用于纸的摩擦力。由此，纸张被单独地拾取。

如上所述，利用拾取辊拾取的纸张经由输送辊供应给打印单元。沿着运送路径把纸张供应给打印单元，并在该纸张上打印图像。具有打印图像的纸张被沿着运送路径运送，且随后从成像装置排出至排出盘。运送路径上具有设在打印单元的入口和出口处的辊以及设在该辊之间且用于沿着运送路径引导纸张的导件。辊在其相互面对的辊部处相互接触，形成用于夹紧两辊之间纸张的辊隙，且辊包括连接该辊的导件部。多张输送防止单元可设在拾取辊附近的位置，或者设在沿运送路径的任何位置。尽管上述不同的多张输送防止单元可防止多张纸同时移过运送路径，但有时这些不同的多张输送防止单元也不能防止多张输送。因此，需要一种改进的多张输送防止单元。

发明内容

本发明方面提供这样一种成像装置，该成像装置包括设在其内沿运送路径的任何位置处的多张输送防止单元。

本发明的其它方向和/或优点将部分地在以下说明中阐述，以及部分地将自该说明显而易见或者通过实施本发明认识到。

本发明的一方面提供一种成像装置包括打印单元和闸臂单元 (shutter arm unit)，该打印单元在纸张上打印图像，其中，纸张的运送路径设在打印单元的入口与出口之间，以及该闸臂单元包括闸臂和止动臂。闸臂被偏压成于第一位置待命，且在待命时，该闸臂的一端朝向运送路径伸出。当沿着运送路径移动的第一张纸接触纸张的前端时，闸臂摆动至第二位置。设在闸臂上的止动臂通过当闸臂摆动至第二位置时朝向运送路径伸出且阻挡额外纸张的前端来防止该额外纸张与第一张纸一起同时沿着运送路径移动。

根据本发明的一方面，止动臂包括：自由端，在第二位置朝向运送路径伸出；以及固定端，经由铰链与闸臂连接。

根据本发明的一方面，闸臂包括伸出凸轮，该伸出凸轮通过在闸臂摆动

至第二位置时朝向一个方向推动止动臂来使自由端伸出。

根据本发明的一方面，闸臂包括退避凸轮 (escape cam)，该退避凸轮通过在闸臂返回到第一位置时朝向另一方向推动止动臂来使自由端从运送路径缩回。

根据本发明的一方面，止动臂在与伸出凸轮或退避凸轮接触前独立于闸臂转动。

根据本发明的一方面，闸臂单元还包括：导件，沿着运送路径引导纸张；以及限位槽，形成在导件内且朝向运送路径敞开，其中，止动臂经由限位槽朝向运送路径伸出，且当止动臂阻挡沿着运送路径同时移动的纸张的前端时，限位槽支承该止动臂。

根据本发明的一方面，闸臂的一对端部相互隔开、相互形成一体、面向与纸张的运送方向相垂直的方向、且当记录介质沿着运送路径移动时通过接触该纸张的两侧来对齐该纸张的前端。

根据本发明的一方面，当随着成像装置排出纸张而使得闸臂不再接触纸张时，该闸臂被弹性偏压以弹性返回到第一位置。

根据本发明的一方面，闸臂单元还包括通过检测闸臂的摆动位置来检测沿着运送路径移动的纸张的前端的检测部。

根据本发明的一方面，检测部包括：传感器臂，与闸臂形成一体且与该闸臂一起摆动；以及光学传感器，设在传感器臂的摆动路径中，且检测该传感器臂的摆动位置。

本发明的另一方面提供一种成像装置包括打印单元和闸臂单元，该打印单元在纸张上打印图像，纸张的运送路径设在打印单元的入口与出口之间。闸臂单元包括：一对辊中的一个辊，通过在运送路径中形成辊隙来运送纸张；闸臂，可组装成绕该辊的转轴自由转动，其中，闸臂在其一个端部朝向运送路径伸出时被弹性偏压于第一或者“待命”位置、当纸张通过辊隙时被该纸张的前端推动、以及当纸张通过辊隙后摆动至第二位置；止动臂，形成在闸臂上且位于辊隙的上游，该止动臂通过当闸臂摆动至第二位置时朝向运送路径伸出来阻挡同时沿着运送路径移动的多余纸张的前端。

根据本发明的另一方面，止动臂包括：自由端，在第二位置朝向运送路径伸出；以及固定端，经由铰链与闸臂连接。

根据本发明的另一方面，闸臂包括伸出凸轮，该伸出凸轮通过在闸臂摆

动至第二位置时朝向运送路径推动止动臂来使自由端伸出。

根据本发明的另一方面，闸臂包括退避凸轮，该退避凸轮通过在闸臂返回到第一位置时把止动臂推离运送路径来使自由端从运送路径缩回。

根据本发明的另一方面，止动臂在与伸出凸轮或退避凸轮接触前绕铰链自由转动。

根据本发明的另一方面，闸臂单元还包括：导件，引导纸张；以及限位槽，形成在导件内且朝向运送路径敞开，其中，止动臂经由限位槽朝向运送路径伸出，且止动臂通过受到限位槽的接触支承来阻挡沿着运送路径与纸张一起同时移动的多余纸张的前端。

根据本发明的另一方面，闸臂单元还包括被弹性偏压向辊隙且支承辊的转轴的两个端部的一对轮毂（boss）。

根据本发明的另一方面，闸臂单元还包括使辊的转轴缩离辊隙的退避件（escape member）。

根据本发明的另一方面，成像装置还包括：主体，打印单元设在该主体内；门，该门打开和闭合主体的设置打印单元附近的区域；给纸盒，可安装到主体上并可从该主体上卸下，且存储纸张；以及退避件，接触给纸盒或门，且当给纸盒和/或门与主体分离时突然释放辊的转轴。

附图说明

通过以下结合附图对实施例的说明，本发明的这些和/或其它方面和优点将变得更明显且更易于理解，其中：

图 1 是表示依据本发明一种实施例的成像装置的主要部件的侧剖视图；

图 2 是表示图 1 所示闸臂单元的安装的透视图；

图 3 是说明图 1 所示摩擦垫的功能的剖视图；

图 4 是图 1 所示闸臂单元的组装透视图；

图 5 是图 1 所示闸臂单元的分解透视图；

图 6 是表示图 1 所示闸臂和辊的组装的透视图；

图 7 至 9 是说明图 2 所示闸臂和止动臂的操作的剖视图；以及

图 10 和 11 是表示图 4 和 5 所示退避件的剖视图。

具体实施方式

现在详细参照表示在附图中的本发明的当前实施例，其中，相同附图标记自始至终都指示相同部分。以下参照附图描述这些实施例以说明本发明。

图1是表示依据本发明一种实施例的成像装置100的主要部件的侧剖视图。成像装置100包括打印单元(未表示)、主体101、给纸盒110、门102、拾取辊120和闸臂单元500。打印单元和门102设在主体101内。门102经由铰链与主体101的一侧连接，且打开和闭合该主体101以允许进入打印单元和纸P的运送路径。在纸P上打印图像的打印单元包括光扫描单元180、显影盒140和定影器160。

光扫描单元180把与图像信息对应的光线扫描到感光鼓142上，并在感光鼓142的外周面上形成静电潜像。尽管未表示，光扫描单元180包括用于发出激光束的光源和用于偏转从该光源发出的激光束的光束偏转器。

显影盒140可拆卸地安装在主体101内。显影盒140包括充电辊141、感光鼓142、显影辊143、供应辊144、搅拌器145和调色剂存储器146。依据本发明的另一实施例，感光鼓142和充电辊141设在显影盒140的外部。调色剂存储器146存储调色剂。当存储在调色剂存储器146中的调色剂耗尽时，更换显影盒140。通过沿图1所示x轴的反方向推动显影盒140的把手147，用户把该显影盒140安装在主体101内。通过沿x轴的正向拉动把手147，使显影盒140与主体101分离。

感光鼓142被定位成使该鼓142的外周面的一部分暴露于调色剂存储器146外，且该感光鼓142绕预定方向转动。利用诸如汽相淀积一类的方法给感光鼓142的外周面涂覆光导材料层。充电辊141把感光鼓142充电至预定电位。与所要打印的图像对应的静电潜像利用从光扫描单元180发出的光线形成在感光鼓142的外周面上。

固体粉末状调色剂设在显影盒143的表面上。显影辊143把调色剂转移到形成于感光鼓142上的静电潜像上，从而将该静电潜像显影成调色剂图像。给感光鼓142供应调色剂的显影偏压被施加给显影辊143。然后，显影辊143和感光鼓142的外周面相互接触以形成显影辊隙，或者选择性的相互分隔以形成显影间隙。显影辊隙或显影间隙应沿着显影辊143和感光鼓142的轴向均匀地形成。为显影调色剂图像，利用显影偏压使从显影辊143转移的调色剂移过显影辊隙或显影间隙至感光鼓142。

利用供应辊 144 供应的调色剂附着在显影辊 143 上。搅拌器 145 不断地混合调色剂以防止调色剂存储器 146 内的调色剂硬化,并把该调色剂传送给供应辊 144。

转移辊 150 被定位成面向感光鼓 142 的外周面。为把感光鼓 142 上显影的调色剂图像转移给纸 P,极性与调色剂图像的极性相反的转移偏压被供应给转移辊 150。然后,利用产生于感光鼓 142 与转移辊 150 之间的静电力和机械接触压力的组合,把调色剂图像转移到纸 P 上。

定影器 160 包括相互面对的加热辊 161 和加压辊 162。定影器 160 通过从加热辊 161 给纸 P 施加热量以及从加压辊 162 给纸 P 施加压力来把调色剂图像固定到该纸 P 上。

在定影器 160 把调色剂图像固定到纸 P 上后,排纸辊 170 把具有固定图像的纸 P 排出到成像装置 100 的外部。从成像装置 100 排出的纸 P 堆积在排出盘(未表示)上。

以下将描述纸 P 的运送路径。成像装置 100 包括给纸盒 110,纸 P 堆积在该给纸盒 110 上。拾取辊 120 拾取被堆积在给纸盒 110 上的各张纸 P,并沿着运送路径向上牵引单张纸 P。然后,一对相互面对且形成辊隙的辊 130 和 139 朝向显影盒 140 运送所拾取的纸 P。当纸 P 经过感光鼓 142 与转移辊 150 之间时,调色剂图像转移到该纸 P 上并利用定影器 160 的热量和压力固定。具有固定图像的纸 P 最终经由排纸辊 170 排出到成像装置 100 的外部。

以上描述且表示在图 1 中的成像装置 100 是黑白电子照相式成像装置。然而,依据本发明方面的成像装置 100 也可以是其它类型的成像装置,例如,彩色电子照相式成像装置或者喷墨成像装置。

闸臂单元 500 包括闸臂 520 和止动臂 510。

闸臂 520 在第一与第二位置之间来回摆动。在第一位置,闸臂 520 处于如图 1 和 2 所示其一个端部 523 朝向运送路径伸出的待命位置。当纸张 P 沿着运送路径移动时,该纸张 P 的前端推动闸臂 520 的端部 523,从而由于该纸张 P 的前端对闸臂 520 的接触力而使闸臂单元 500 摆动至第二位置。

止动臂 510 与闸臂 520 形成一体。由于止动臂 510 与闸臂 520 形成一体,该止动臂 510 和闸臂 520 被定位成当闸臂 520 伸入运送路径时,该止动臂从运送路径缩回,反之亦然。因此,只要闸臂 520 在第一位置待命,止动臂 510 就停留在缩回位置。当闸臂 520 摆动至第二位置时,止动臂 510 经由限位槽

561 朝向运送路径伸出，并阻挡与纸张 P 一起同时沿着运送路径移动的多余纸张的前端。随后将说明闸臂 520 和止动臂 510 的摆动位置。止动臂 510 和闸臂 520 不一定要形成一体，而是可经由任意数量的连接器件例如线、杆等连接。

摩擦垫 300 帮助防止与纸张 P 一起同时沿着运送路径移动的多余纸张移过拾取辊 120 到达辊 130 和 139。随后将详细说明摩擦垫 300 的功能。

成像装置内的部件沿着运送路径相互位于“上游”或“下游”。纸 P 的“下游”运动是沿着运送路径朝向排出盘的运动，“上游”运动是远离排出盘朝向给纸盒 110 的运动。例如，闸臂单元 500 位于拾取辊 120 的下游。然而，闸臂单元 500 不限于图 2 所示的位置，该闸臂单元 500 可位于转移辊 150 所处的位置 A、定影器 160 所处的位置 B、位置 A 与 B 之间即转移辊 150 与定影器 160 之间的位置、或 B 下游即定影器 160 与排纸辊 170 之间的位置。

图 3 是说明图 1 所示摩擦垫 300 的功能的剖视图。图 3 表示了拾取辊 120 和摩擦垫。尽管拾取辊 120、摩擦垫 300、第一张纸 P1 和第二张纸 P2 在图 3 中表示为相互分离，但实际上摩擦垫 300、第一张纸 P1 和第二张纸 P2 在拾取辊 120 拾取第一张纸 P1 时都相互接触。摩擦垫 300 设在成像装置 100 的主体 101 内的给纸盒 110 的下游。由于摩擦垫 300 和拾取辊 120 的外周被弹性压在一起，所以法向力作用于拾取辊 120 的外周、第一张纸 P1、第二张纸 P2 和摩擦垫 300。法向力产生摩擦力 F_p 、 F_s 和 F_f 。摩擦力 F_p 作用于拾取辊 120 与第一张纸 P1 之间。摩擦力 F_s 作用于第一张纸 P1 与第二张纸 P2 之间。摩擦力 F_f 作用于第二张纸 P2 与摩擦垫 300 之间。

由于利用摩擦垫 300 与拾取辊 120 之间的弹性压力生成的法向力是恒定的，所以摩擦力 F_p 、 F_s 和 F_f 的大小依据摩擦垫 300、第一张纸 P1、第二张纸 P2 和拾取辊 120 所有的特定摩擦系数而变化。通过适当地调节拾取辊 120 外周面和摩擦垫 300 表面的摩擦系数，可使 F_p 的大小充分大于 F_s 的大小，以便该拾取辊 120 由于大摩擦力 F_p 而摩擦拾取第一张纸 P1，同时摩擦垫摩擦防止第二张纸 P2 与该第一张纸 P1 一起移动。因此，当拾取辊 120 转动时，仅利用摩擦拾取第一张纸 P1 而不利用摩擦拾取第二张纸 P2。

然而，当非预期外力作用于成像装置例如摇晃或碰撞时或者当拾取辊 120、第一张纸 P1、第二张纸 P2 和/或摩擦垫 300 的摩擦系数变化时，最大摩擦力和最小摩擦力变化，这会导致运送故障，即第一张纸 P1 和第二张纸

P2 同时沿着运送路径移动的多张输送。闸臂单元 500 设在拾取辊 120 的下游且当摩擦垫 300 不能防止多张输送时防止发生多张输送。

图 4 是依据本发明一种实施例的闸臂单元 500 的组装透视图。图 5 是闸臂单元 500 的分解透视图，图 6 是表示闸臂 520 和辊 130 的组装的透视图。

参照图 4 至 6，闸臂单元 500 包括闸臂 520 和止动臂 510。

闸臂 520 包括铰链孔 521、转轴孔 522、与沿着运送路径移动的纸张的前端接触的一个端部 523、钩状部 524、传感器臂 525、连杆 526、伸出凸轮 527a（参见图 7）以及退避凸轮 527b（参见图 7）。当闸臂 520 摆动至第二位置时，止动臂 510 的自由端（未表示）朝向运送路径伸出，该止动臂 510 经由通过铰链 511 与闸臂 520 连接的固定端（未表示）与该闸臂连接。止动臂 510 的自由端（未表示）滑过形成在导件 560 内的限位槽 561 且朝向运送路径伸出，以阻挡多余纸张的前端与纸张 P 一起同时沿着该运送路径移动。铰链 511 设在止动臂 510 的固定端（未表示）处，且在闸臂 520 的铰链孔 520 中自由转动。

辊 130 的转轴 132 插入转轴孔 522 中。然而，也可采用独立转轴（未表示）把辊 130 偏压到适当位置。当闸臂 520 在第一与第二位置之间移动时，该闸臂 520 绕辊 130 的转轴 132 转动。闸臂单元 500 不限于图中所示的位置，而是选择性地可设在纸张运送路径上的任意位置。当闸臂单元 500 设在拾取辊 120 的下游时（参见图 1），该闸臂单元 500 包括辊 130，且闸臂 520 被自由地旋转插入该辊 130 的转轴 132 中。

尽管未表示，当闸臂单元 500 设在利用转移辊 150 的框“A”（参见图 1）表示的位置时，该闸臂单元 500 包括转移辊 150 而不是辊 130，且闸臂 520 自由地旋转插入该转移辊 150 的转轴（未表示）中。

尽管未表示，当闸臂单元 500 设在利用定影器 160 的框“B”（参见图 1）表示的位置时，该闸臂单元 500 包括加热辊 161 而不是辊 130，且闸臂 520 自由地旋转插入该加热辊 161 的转轴（未表示）中。

尽管未表示，当闸臂单元 500 设在利用框“A”和“B”（参见图 1）表示的位置之间即转移辊 150 与定影器 160 之间时，该闸臂单元 500 不包括辊 130，且闸臂 520 自由地旋转插入单独安装的额外转轴（未表示）中。

尽管未表示，当闸臂单元 500 设在定影器 160 与排纸辊 170（参见图 1）之间时，该闸臂单元 500 不包括辊 130，且闸臂 520 自由地旋转插入单独安

装的额外转轴（未表示）中。

当纸张 P 沿着运送路径往下游移动时，因为闸臂 520 被弹性压入第一或待命位置，所以该纸张 P 的前端或导端接触该闸臂 520 的端部 523。

闸臂 520 经由扭转弹簧 528 被弹性压入待命位置，在纸张 P 通过闸臂单元 500 后，该扭转弹簧 528 使闸臂弹性返回到第一位置。扭转弹簧 528 的两端经由闸臂 520 处的钩状件 524 和壳体 541 支承。

检测部（未表示）检测闸臂 520 的摆动位置，由此检测纸张 P 的前端何时移过该闸臂 520。检测部包括传感器臂 525 和光学传感器 547。由于传感器臂 525 与闸臂 520 设置成一体，所以该传感器臂 525 具有与闸臂 520 相同的摆角。传感器臂 525 穿过形成在外壳 540 内的传感器臂槽 545，且插入设在光学传感器 547 处的传感器槽 549 中。尽管未表示，光学传感器 547 包括发光部和受光部，且通过辐射光线到传感器臂 525 上并感知利用该传感器臂 525 反射的光量的差异来检测该传感器臂 525 的摆动位置。

闸臂 520 具有一对相互隔开且经由连杆 526 相互连接成一体的端部 523。沿着与纸张的运送方向相垂直的方向弹性偏压闸臂 520 的这对端部 523。闸臂 520 的这对端部 523 通过用相同力把纸张 P 前端的左右侧限定在相同水平位置而起到对齐该纸张 P 前端的作用。

当闸臂 520 摆动到第二位置时，伸出凸轮 527a 绕顺时针方向推动止动臂 510（参见图 8）并迫使该止动臂 510 朝向运送路径伸出。

当闸臂 520 弹性返回到待命位置时，退避凸轮 527b 绕逆时针方向推动止动臂 510（参见图 9）并迫使该止动臂 510 从运送路径缩回。

止动臂 510 绕闸臂 520 的铰链 511 自由摆动。然而，伸出凸轮 527a 和退避凸轮 527b 将止动臂 510 的摆动范围限定在该伸出凸轮 527a 与退避凸轮 527b 之间的空间里。

当伸出凸轮 527a 由于纸张 P 推压闸臂 520 而开始接触止动臂 510 时，该止动臂 510 朝向运送路径伸出。由于推压闸臂 520 的纸张 P 提供使止动臂 510 朝向运送路径伸出的力，所以该止动臂 510 朝向运送路径的伸出力等于纸张推压闸臂 520 的法向力。当纸张 P 随着其向下游移动而通过闸臂 520 且该闸臂 520 经由扭转弹簧 528 弹性返回待命位置时，伸出凸轮 527a 不产生任何阻碍该闸臂 520 弹性移回待命位置的阻力。因为当闸臂 520 弹性返回到待命位置时止动臂 510 位于伸出凸轮 527a 与退避凸轮 527b 之间且自由摆动，

所以该伸出凸轮 527a 不产生阻力。因此，伸出凸轮 527a 不增大闸臂 520 的回载。

另一方面，当纸张 P 随着其向下游移动而通过闸臂 520 且该闸臂 520 经由扭转弹簧 528 弹性返回待命位置时，退避凸轮 527b 接触止动臂 510 并对该闸臂 520 产生阻力。止动臂 510 的退避力等于扭转弹簧 528 的弹力。当退避凸轮 527b 开始接触止动臂 510 时，闸臂 520 的回载增大，对扭转弹簧 528 的弹力产生阻力且潜在地防止该闸臂 520 完全返回待命位置。此返回故障导致闸臂 520 返回至不到待命位置的位置，这又导致该闸臂 520 不能与纸张 P 后沿着运送路径移动的纸张接触。然而，通过使退避凸轮 527b 与伸出凸轮 527a 充分隔开且把该退避凸轮 527b 定位成直至闸臂 520 几乎靠近待命位置该退避凸轮才开始接触止动臂 510，可避免此返回故障。由此，即使退避凸轮 527b 增大闸臂 520 的回载，由该退避凸轮 527b 引发的对该闸臂 520 的回载也不会大到足以导致该闸臂 520 的返回故障。应理解的是，可调节伸出凸轮 527a 与退避凸轮 527b 的接近度以及闸臂 520 至待命位置的位置。

闸臂单元 500 还包括导件 560 和限位槽 561。导件 560 形成运送路径的一部分且沿着该运送路径引导纸张 P。限位槽 561 形成在导件 560 内且朝向运送路径敞开。止动臂 510 经由限位槽 561 伸出。当止动臂 510 阻挡与纸张 P 一起同时沿着运送路径移动的多张多余纸的前端时，与闸臂单元 500 形成一体的限位槽 561 的上边界支承经由该限位槽 561 伸出的止动臂 510。

当闸臂单元 500 沿着运送路径位于包括辊 130 的位置时（参见图 1），闸臂单元 500 还包括轮毂（boss）530 和退避件 550。参照图 7 至 9，辊 130 和 139 被定位成沿着运送路径以辊隙 N 相互接触或几乎接触。辊 130 和 139 在辊隙 N 处接合纸张。关于止动臂 510 与辊隙 N 的相对位置，止动臂 510 设在辊隙 N 的上游。止动臂 510 阻挡与纸张 P 同时移动的多余纸张进入辊隙 N。

参照图 4 至 6，一对轮毂 530 被弹性偏压向辊隙 N。此轮毂支承辊 130 的转轴 132 的两端。轮毂 530 包括轮毂孔 532、轮毂轨道 535 和轮毂弹簧 538。轮毂孔 532 旋转支承辊 130 的转轴 132。轮毂轨道 535 插入设在外壳 540 中的轮毂轨道导件 542 内，且沿着 x 轴的方向滑动（参见图 5）。轮毂弹簧 538 的一个端部与一个轮毂 530 连接，而该轮毂弹簧 538 的另一端部压向壳体 541。轮毂弹簧 538 把轮毂 530 弹性压入辊 130 且该辊 130 弹性压向辊 139，

在接合纸张 P 的辊隙 N 处产生该辊 130 与 139 之间的附着力。

为防止塞纸或者当把闸臂单元 500 安装到成像装置 100 上或从成像装置 100 卸下闸臂单元 500 时该闸臂单元 500 的构成部件之间发生任何冲突，一对辊 130 和 139 应相互隔开，且闸臂 520 和止动臂 510 需要缩离运送路径。为实现这些目的，提供退避件 550。

退避件 550 使辊 130 的转轴 132 缩离辊隙 N。退避件 550 包括退避件控制部 551、退避件臂 552、退避件弹簧基座 554 和退避件铰链 555。退避件 550 与导件 560 组装在一起。退避件控制部 551 与设在给纸盒 110 上的给纸盒控制部 113（参见图 10）或者设在门 102 处的门控制部 103（参见图 11）接触。退避件臂 552 通过朝向 x 轴的反方向推动转轴 132 而使辊 130 的转轴 132 从运送路径缩回。退避件弹簧 558 的两端分别经由设在退避件 550 和导件 560 上的退避件弹簧基座 554 和 568 支承，且给辊 130 的转轴 132 提供弹性退避力。退避件铰链 555 插入设在导件 560 上的退避件铰链槽 565 中，且退避件 550 绕该退避件铰链 555 转动。

导件 560 包括限位槽 561、辊槽 562、退避件铰链槽 565、退避件轮毂 566、导肋 567 和退避件弹簧基座 568。

止动臂 510 的自由端经由限位槽 561 朝向运送路径伸出。当与纸张 P 同时移动的多余纸张的前端被止动臂 510 的自由端绊住时，此多余纸张朝向下流方向推动该止动臂 510。如上所述，限位槽 561 的顶边界支承止动臂 510 以不被多余纸张推向下流。辊 130 经由辊槽 562 朝向运送路径伸出。退避件 550 可转动地安装在退避件轮毂 566 上。导肋 567 沿着运送路径引导纸张。

图 7 至 9 是按顺序说明闸臂 520 和止动臂 510 的操作的剖视图。

图 7 表示第一张纸 P1 开始沿着运送路径移动的状态。在图 7 中，闸臂 520 位于待命位置。因此，止动臂 510 从运送路径缩回。拾取辊 120 摩擦接合第一张纸 P1，并沿着运送路径输送该第一张纸 P1 至辊隙 N。进入辊隙 N 的第一张纸 P1 继续沿着运送路径移动，并把闸臂 520 的端部 523 推入第二位置。

图 8 表示当在多张输送下第一张纸 P1 通过辊隙 N 且第二张纸 P2 与该第一张纸 P1 一起移动时的状态。如图 8 所示，利用沿着运送路径移动的第一张纸 P1 的前端的力，该第一张纸 P1 把闸臂 520 的端部 523 推入第二位置。尽管扭转弹簧 528 产生把闸臂 520 推回向运送路径的 x 轴方向的弹性返回力，

但该弹性返回力小于由推压闸臂 520 的第一张纸 P1 的表面产生的该第一张纸 P1 的法向力。因此，闸臂 520 不返回第一位置而停留在第二位置。当闸臂 520 摆动至第二位置时，伸出凸轮 527a 推动止动臂 510 以使该止动臂 510 朝向运送路径伸出。止动臂 510 阻止第二张纸 P2 与第一张纸 P1 一起同时沿着运送路径移动。由于止动臂 510 经由限位槽 561 支承且由于该限位槽 561 与导件 560 形成一体，所以该止动臂 510 克服第二张纸 P2 的运送力并防止该第二张纸 P2 进一步沿着运送路径移动。

图 9 表示在第一张纸 P1 已经通过辊隙 N 后且第二张纸 P2 刚要通过辊隙 N 前的状态。扭转弹簧 528 把闸臂 520 弹性偏压回待命位置。通过推动退避凸轮 527b，该退避凸轮 527b 使止动臂 510 从运送路径缩回。在第一张纸 P1 通过辊隙 N 后，止动臂 510 从运送路径缩回且第二张纸 P2 继续沿着运送路径往下游移动。

图 10 表示当用户安装或者卸下给纸盒 110 时退避件 550 的工作状态。实线所示的给纸盒 110 处于同成像装置 100 的主体 101 分开的状态。虚线所示的给纸盒 110 处于安装在主体 101 内的状态。当给纸盒 110 与主体 101 分离时，与形成在该给纸盒 110 上的给纸盒控制部 113 接触的退避件控制部 551 被该给纸盒控制部 113 释放。当退避件弹簧 558 推动退避件 550 时，该退避件 550 绕退避件铰链 555 摆入退避位置。退避件臂 552 朝向 x 轴的反方向推动辊 130 的转轴 132。当退避件臂 552 朝向 x 轴的反方向推动辊 130 的转轴 132 时，该辊 130、闸臂 520 和止动臂 510 都移离纸张的运送路径，使得易于移除塞纸以及把闸臂单元 500 安装到成像装置 100 的主体 101 上和从该成像装置 100 的主体 101 上卸下闸臂单元 500，而不与其它构成部件发生任何冲突。

图 11 表示当用户打开和闭合门 102 时退避件 550 的工作状态。门 102 绕门铰链（未表示）摆动，从而打开和闭合成像装置 100 的主体 101 的一区域。在图 11 中，实线所示的门 102 表示处于打开状态的门 102，虚线所示的门 102 表示处于闭合状态的门 102。当门 102 处于闭合状态时，形成在该门 102 上的门控制部 103 使退避件控制部 551 处于锁定位置。当用户打开门 102 时，门控制部 103 与该门 102 一起摆动打开。结果，与门控制部 103 接触的退避件控制部 551 由于退避件弹簧 558 的弹力而逆时针方向弹性转动。退避件弹簧 558 推动退避件 550，该退避件 550 绕退避件铰链 555 摆动，且退避

件臂 552 朝向 x 轴的反方向移动辊 130 的转轴 132。

依据如上所述的本发明成像装置的方面，止动臂防止多张输送，被纸张的前端推动的闸臂和止动臂具有简单构造，闸臂的回载增大被防止，闸臂的一对端部能够对齐沿着运送路径移动的纸张的前端，且闸臂单元可设在运送路径上的任何位置。

尽管已经表示和描述了本发明的若干实施例，但本领域那些技术人员将理解，可对此实施例做出变化而不脱离本发明的原理和实质，本发明的范围限定在权利要求书和它们的等同物中。

本申请要求享有 2005 年 12 月 26 日向韩国知识产权局提交的韩国申请 No.2005-129504 的权益，这里引入该申请的公开内容以供参考。

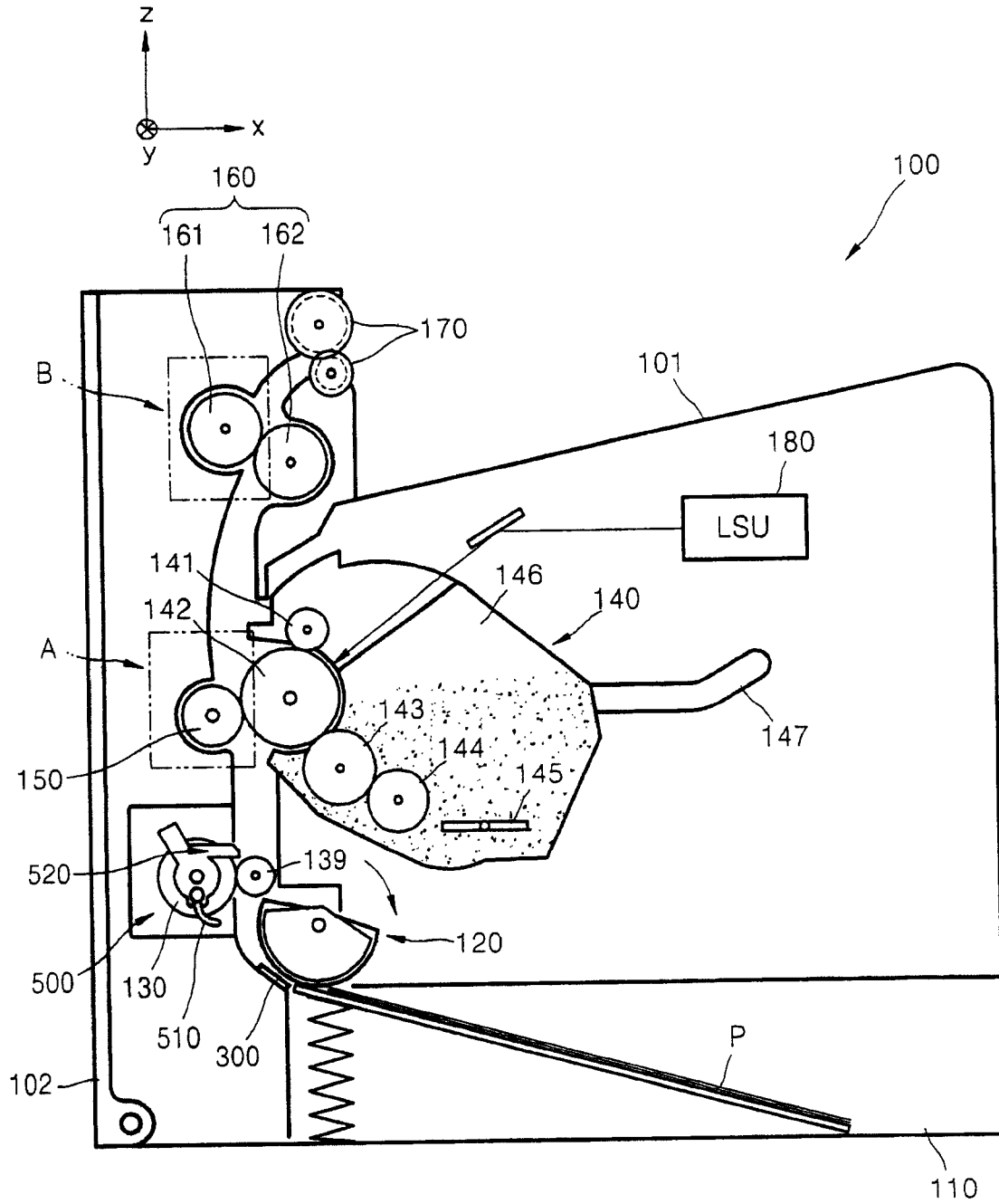


图 1

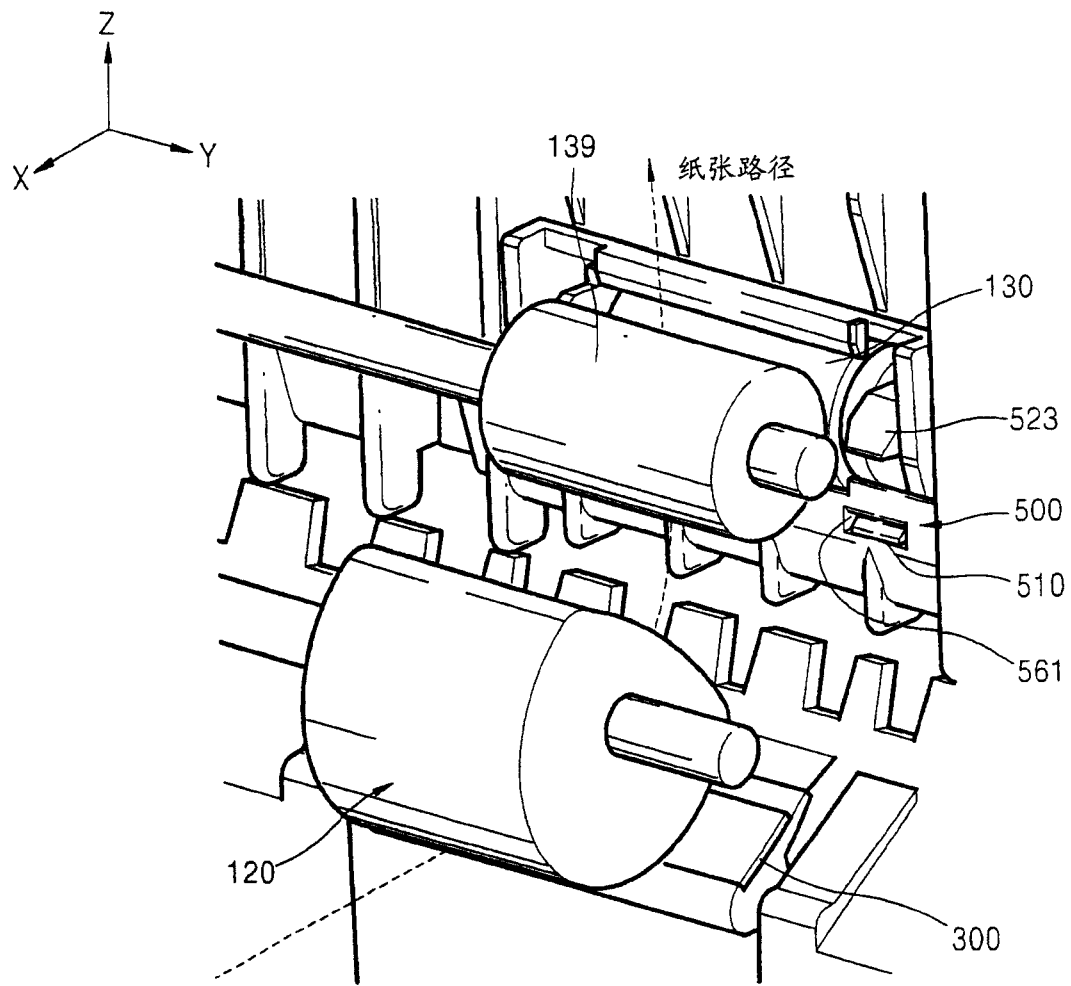


图 2

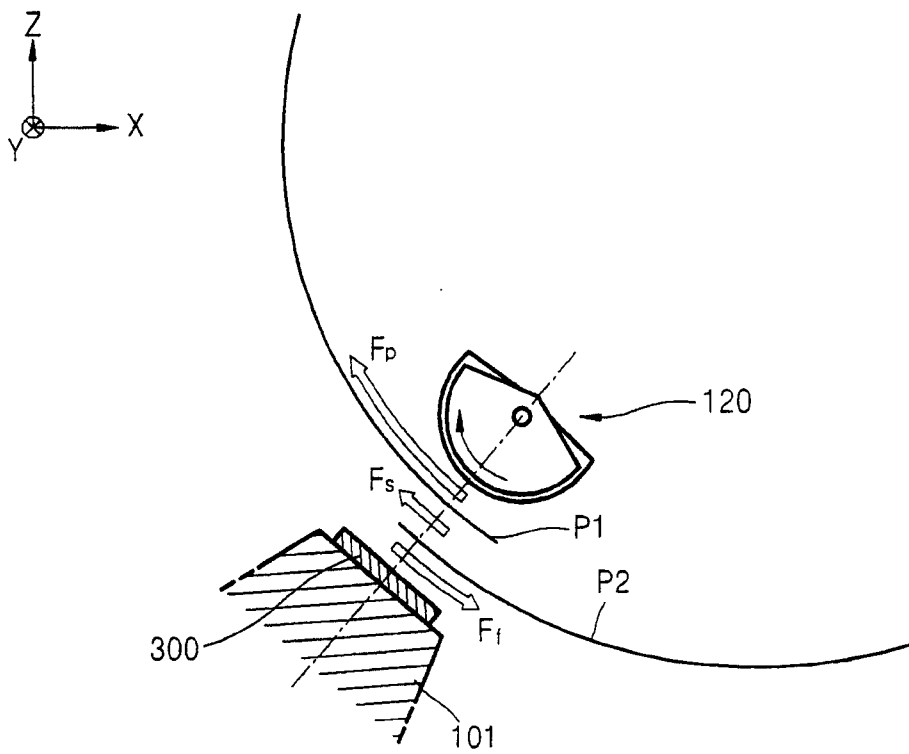


图 3

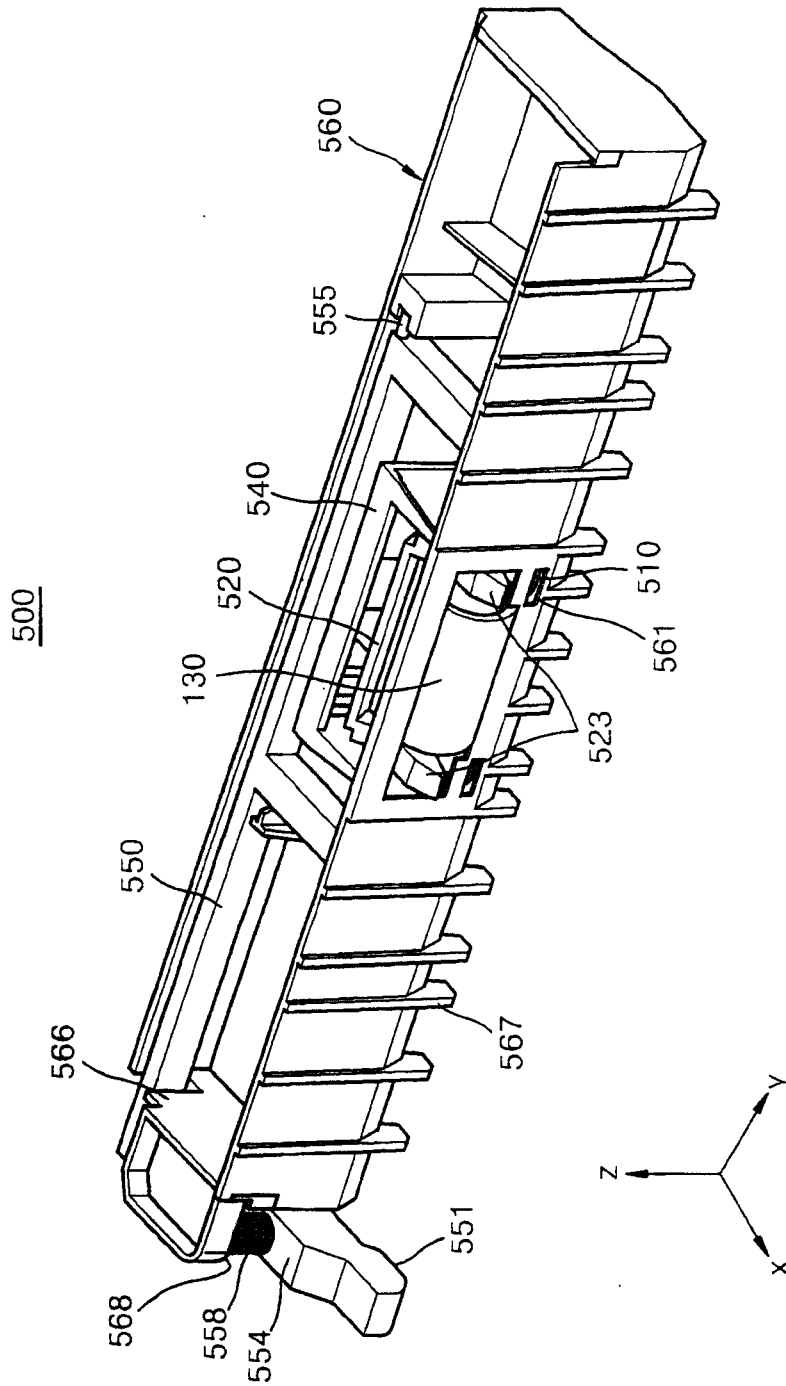


图 4

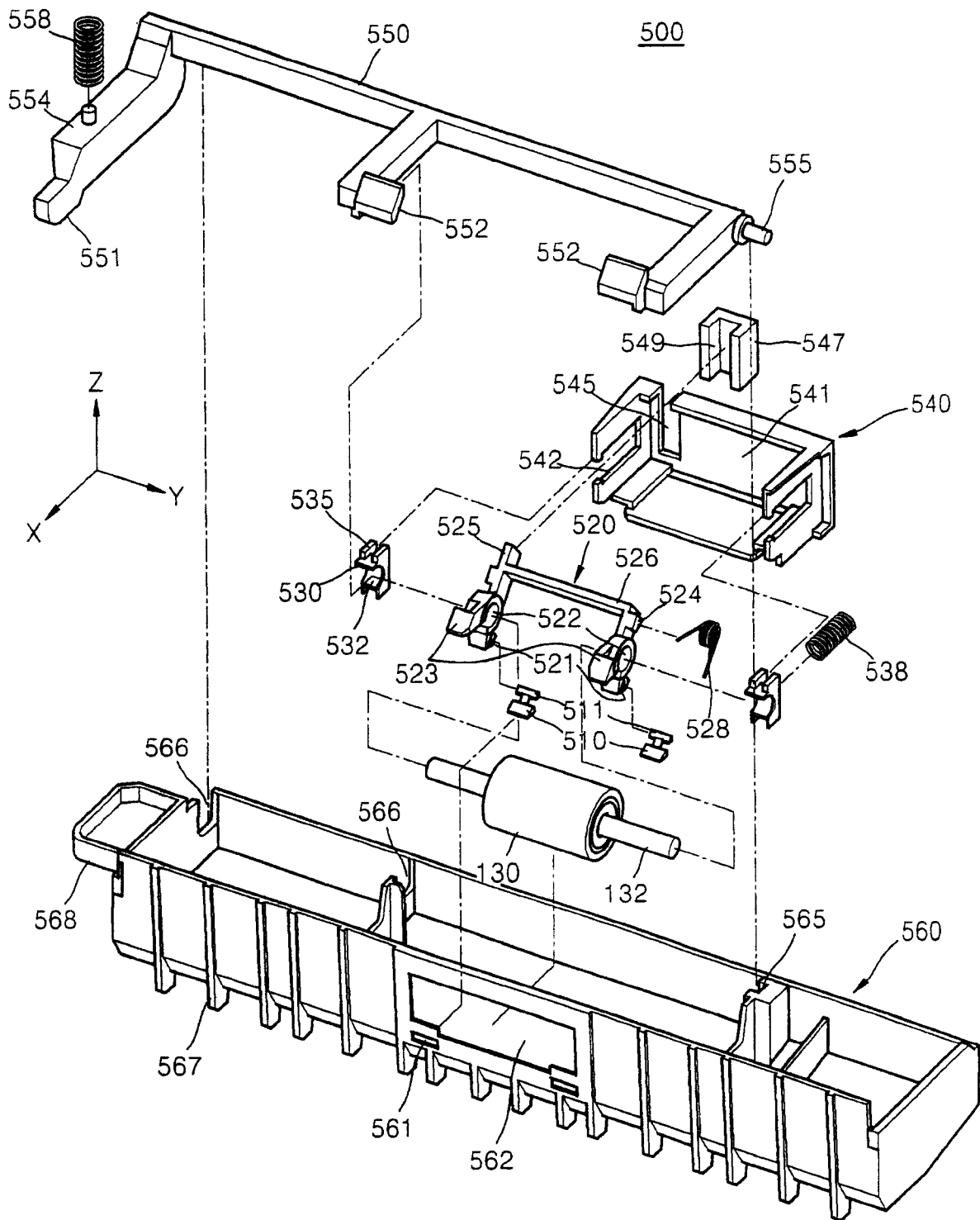


图 5

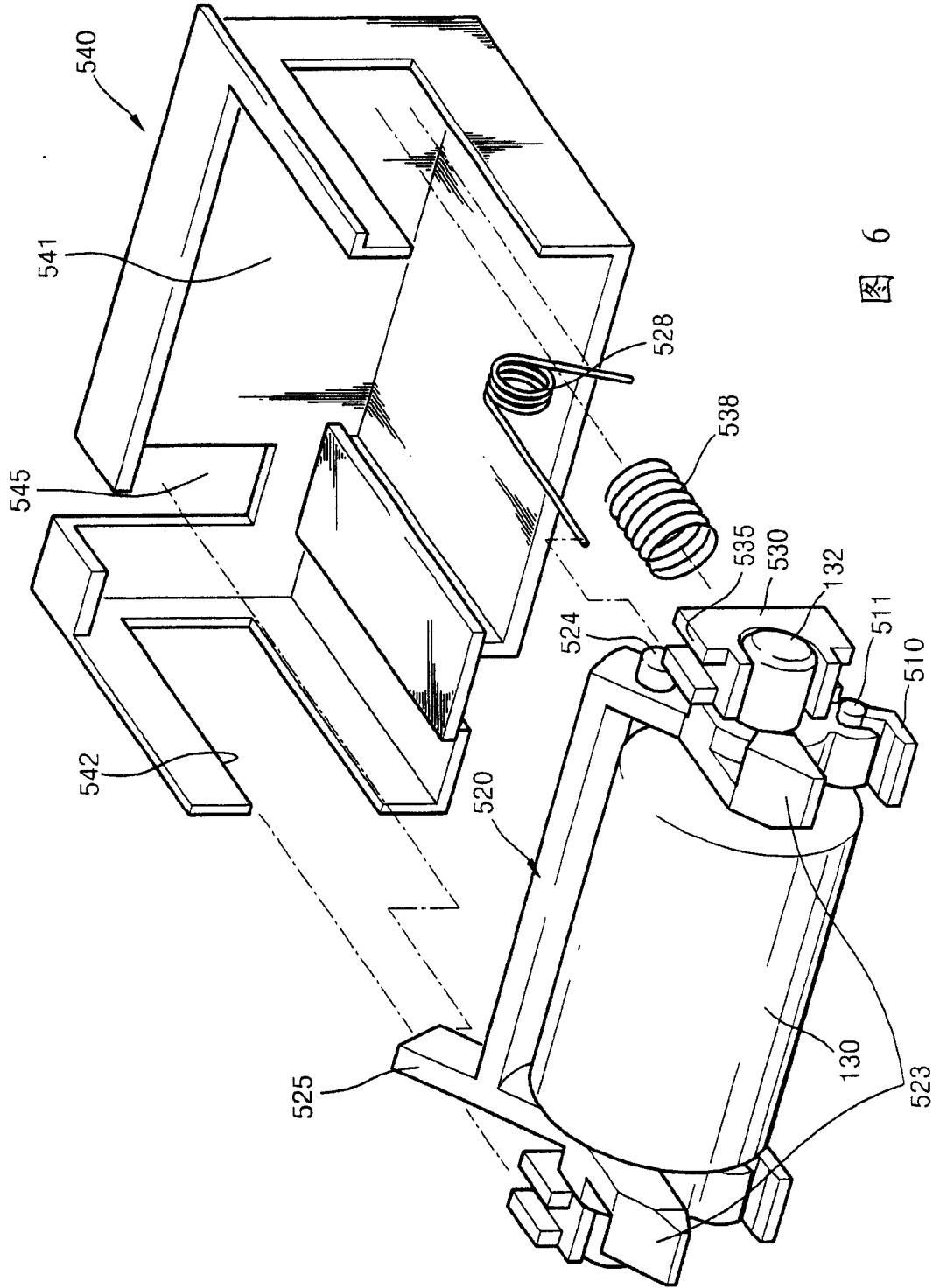


图 6

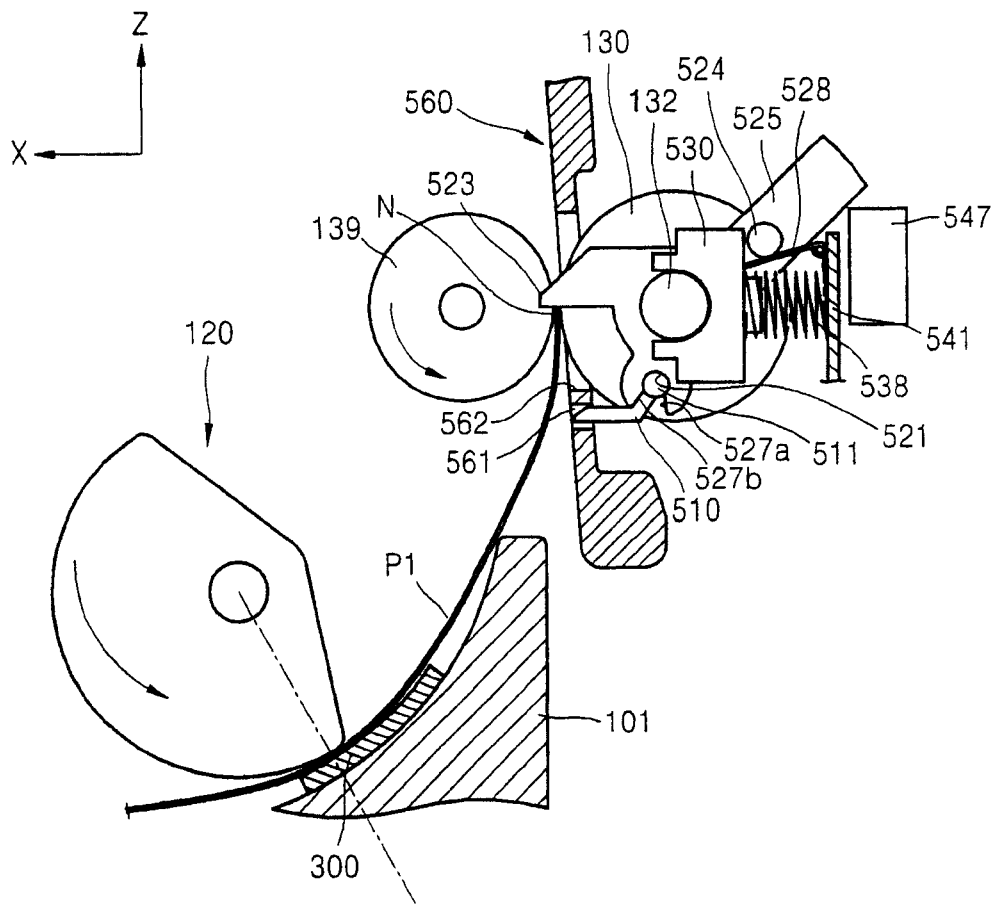


图 7

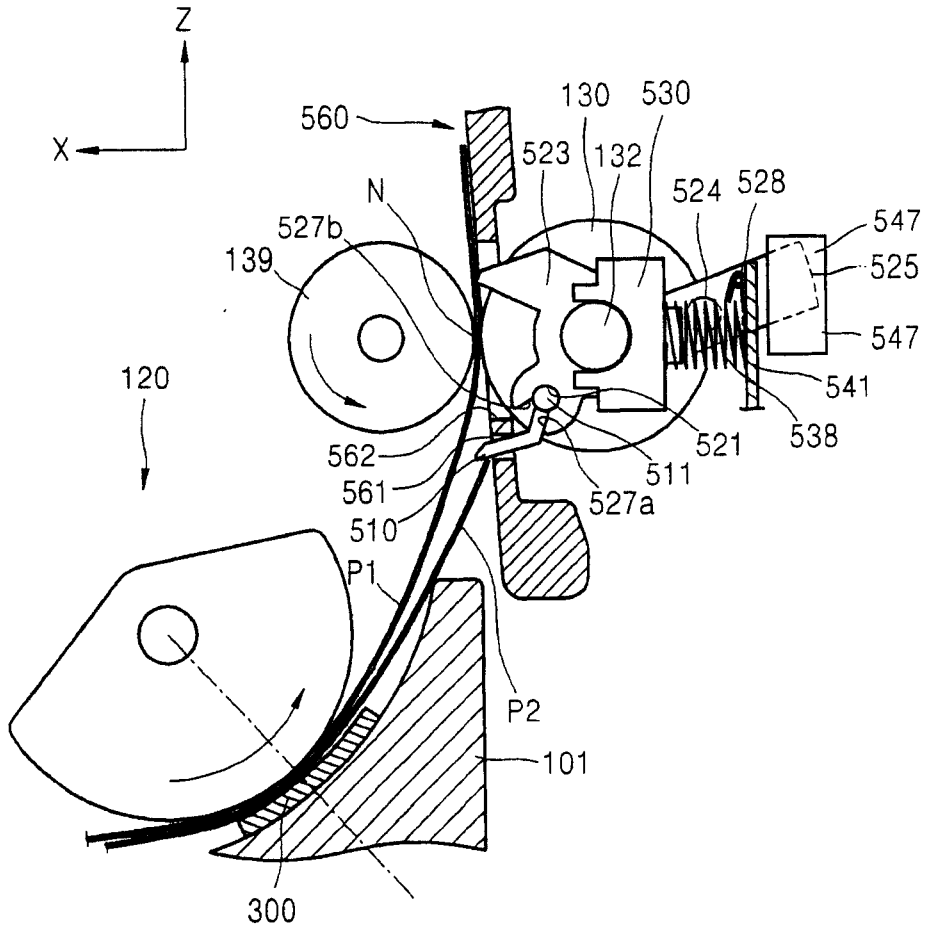


图 8

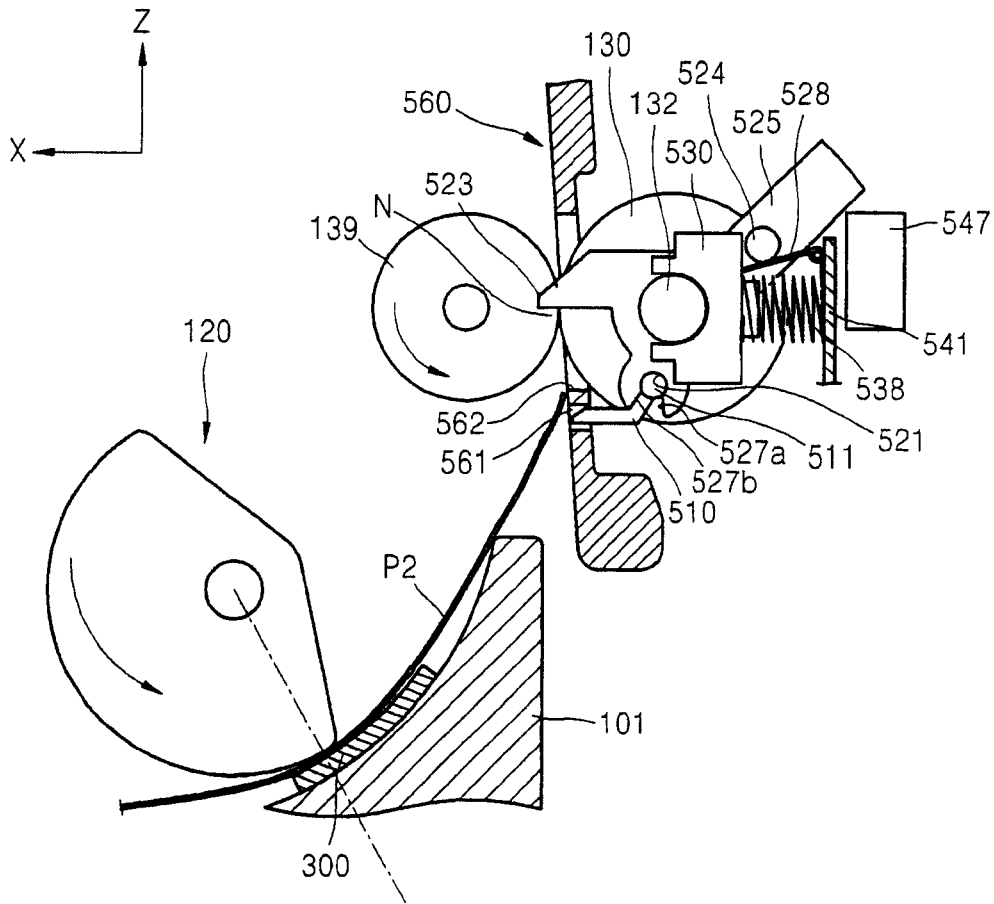


图 9

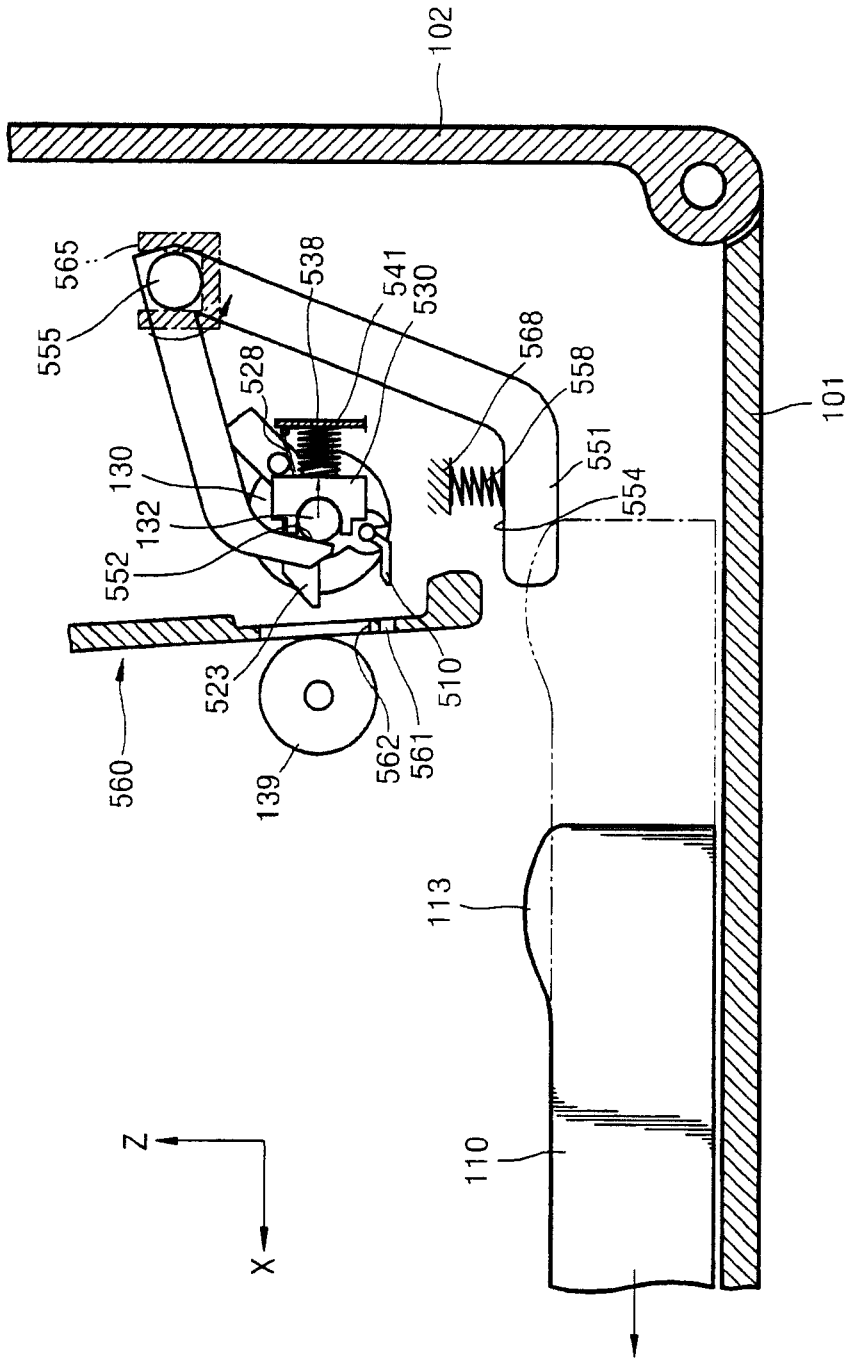


图 10

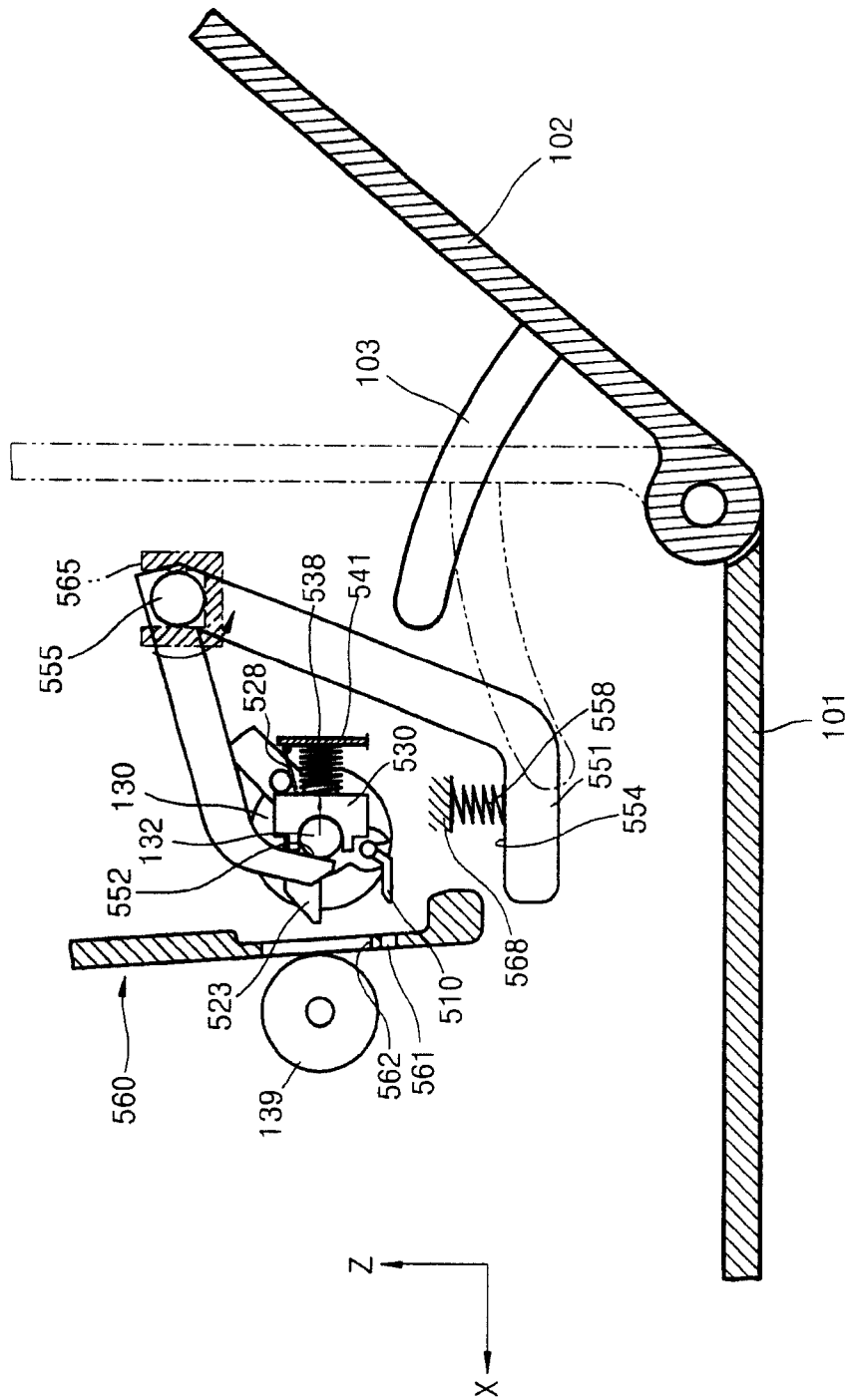


图 11