



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101024452 B

(45) 授权公告日 2012.04.25

(21) 申请号 200710005830.3

(22) 申请日 2007.02.25

(30) 优先权数据

2006-048514 2006.02.24 JP

(73) 专利权人 兄弟工业株式会社

地址 日本爱知县名古屋市

(72) 发明人 盐原由季央

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 车文 代易宁

(51) Int. Cl.

B65H 1/00 (2006.01)

B65H 1/04 (2006.01)

B41J 13/10 (2006.01)

(56) 对比文件

US 4017181 A, 1977.04.12, 说明书第4栏第

12行至第7栏第56行、附图1-7.

JP 61-188337 A, 1986.08.22, 全文.

US 6055410 A, 2000.04.25, 说明书第3栏第
23行至第6栏第17行、附图1-3.

JP 2001-301994 A, 2001.10.31, 全文.

JP 6-87344 U, 1994.12.22, 全文.

CN 1663809 A, 2005.09.07, 全文.

审查员 杜长亮

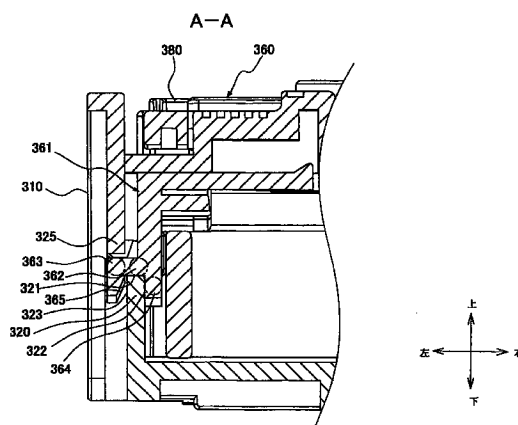
权利要求书 1 页 说明书 14 页 附图 29 页

(54) 发明名称

片材盘装置和具有该片材盘装置的成像设备

(57) 摘要

提供一种片材盘装置,其中当第二盘相对于第一盘运动时第二盘不相对于第一盘转动且第二盘不从第一盘拆除。第二盘包括桥接在第一盘的相对侧壁之间能相对于相对侧壁运动的支撑构件和由支撑构件支撑以开闭第一盘的上开口的受支撑体。每个所述侧壁包括第一导轨部分和在第一导轨部分上侧隔开的第二导轨部分,支撑构件能在导轨延伸方向上相对于相对侧壁运动。支撑构件包括:主滑动部分,它可滑动地与第一导轨部分的上表面保持接触;防拆除滑动部分,它延伸穿过这些导轨部分之间的空间以防止支撑构件从第一盘拆除;和防转滑动部分,它可滑动地与第一导轨部分的侧面保持接触以防止支撑构件相对于第一盘转动。还提供包括该片材盘装置的成像设备。



1. 一种片材盘装置,它通过成像设备的主体的开口可拆卸地引入到该主体中,以便保持要供应到成像设备的成像单元的介质片材,通过该成像单元在介质片材上进行成像操作,所述片材盘装置包括:

(a) 第一盘,该第一盘容纳作为介质片材的第一规格片材;以及

(b) 第二盘,该第二盘可动地设置在所述第一盘的上侧,并容纳作为介质片材的第二规格片材,该第二规格片材的规格小于第一规格片材的规格,

其中所述第二盘包括 (b-1) 支撑构件,该支撑构件桥接在所述第一盘的相对侧壁之间,并能够相对于所述相对侧壁运动;和 (b-2) 受支撑体,该受支撑体由所述支撑构件支撑,以便打开和关闭所述第一盘的上开口,

其中所述第一盘的所述相对侧壁中的每个侧壁包括沿着导轨延伸方向延伸的第一和第二导轨部分,所述支撑构件能够在该导轨延伸方向上相对于所述相对侧壁运动,所述第二导轨部分位于所述第一导轨部分的上侧,并与所述第一导轨部分间隔开,

并且其中所述第二盘的所述支撑构件包括 (i) 主滑动部分,该主滑动部分可滑动地与所述第一导轨部分的上表面保持接触;(ii) 防拆除滑动部分,该防拆除滑动部分延伸穿过在所述第一和第二导轨部分之间的空间,以便防止所述第二盘的所述支撑构件从所述第一盘拆除;以及 (iii) 防转滑动部分,该防转滑动部分可滑动地与所述第一导轨部分的侧面保持接触,以便防止所述第二盘的所述支撑构件相对于所述第一盘转动。

2. 如权利要求 1 所述的片材盘装置,其中所述第一和第二导轨部分沿着横向方向彼此偏置,所述第一盘的所述相对侧壁在该横向方向上彼此对置。

3. 如权利要求 2 所述的片材盘装置,其中所述第一和第二导轨部分在沿着与所述横向方向及所述导轨延伸方向垂直的垂直方向看时不相互重叠。

4. 如权利要求 1-3 中任一项所述的片材盘装置,其中所述第二盘的所述支撑构件还包括 (iv) 从所述防拆除滑动部分延伸出的延伸壁部分,从而所述第一导轨部分沿着横向方向位于所述延伸壁部分和所述防转滑动部分之间,所述第一盘的所述相对侧壁在该横向方向上彼此对置。

5. 如权利要求 4 所述的片材盘装置,

其中所述延伸壁部分具有沿着所述横向方向与所述第一导轨部分对置的对置表面,

并且其中所述对置表面倾斜,从而在所述对置表面和所述第一导轨部分之间的距离在离开所述第一导轨部分的所述上表面的向下方向上增大。

6. 如权利要求 1-3 中任一项所述的片材盘装置,其中所述支撑构件的所述防转滑动部分具有沿着所述导轨延伸方向测量出的长度,而所述支撑构件具有沿着所述导轨延伸方向测量出的长度,从而所述防转滑动部分的所述长度和所述支撑构件的所述长度大致彼此相等。

7. 如权利要求 1-3 中任一项所述的片材盘装置,其中所述支撑构件的所述防转滑动部分大致在整个所述支撑构件上沿着所述导轨延伸方向延伸。

8. 一种成像设备,包括:

在权利要求 1-3 中任一项中限定的片材盘装置;

在介质片材上进行成像操作的成像单元;以及

片材供应单元,该片材供应单元将所述片材盘装置保持的介质片材供应到所述成像单元。

片材盘装置和具有该片材盘装置的成像设备

[0001] 该申请基于 2006 年 2 月 24 日提交的日本专利申请 No. 2006-048514, 该申请的内容在这里被引用作为参考。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种用于容纳介质片材例如纸张、OHP 片材、信封和明信片的片材盘装置, 并且还涉及包括这种片材盘装置的成像设备。

背景技术

[0003] 通常用在成像设备中的片材盘装置由可拆卸地引入到成像设备主体中的单个盘构件提供, 如在 JP-2005-314067A 所披露的一样。

[0004] 片材盘装置需要容纳各种规格的介质片材例如 A4 规格纸张和 A5 规格纸张。但是, 多种不同规格的介质片材不能同时容纳在单个盘构件中。每次将(要进行成像或打印操作)的介质片材的规格改变为另一种规格的介质片材时, 必须从成像设备的主体拆除片材盘装置, 以便进行片材更换操作, 即用其它规格的片材更换这些介质片材。

[0005] 也就是说, 在要在各种规格的介质片材上进行成像操作的情况下, 必须频繁地进行片材更换操作。由于这种片材更换操作通常很麻烦, 所以传统的成像设备尤其对于必须在各种规格的介质片材上进行成像操作的用户而言在可操作性方面较差。

[0006] 例如可以通过采用配备有具有用于容纳各种不同规格介质片材的多个盘的片材盘装置的成像设备例如大型复印机来解决上面的问题。在能够同时将不同规格的介质片材容纳在相应的盘中的大型复印机中, 在每次改变介质片材的规格时不需要片材更换操作。但是, 大型成像设备对于不存在可用于安装设备的大空间的家用使用而言并不可行。

[0007] 为了解决上面的问题, 本发明人通过试验制造出双层片材盘装置, 该双层片材盘装置包括作为用于容纳第一规格片材的第一盘的传统盘、和用于容纳规格小于第一规格片材的第二规格片材的第二盘, 其中第二盘可动地设置在第一盘的上侧上。但是, 在该双层片材盘装置中碰到另一个问题。该问题在于, 第二盘设置成覆盖第一盘的上开口的布置使得给第一盘补充片材很困难。

[0008] 鉴于此, 在通过试验制造出的双层片材盘装置中, 第二盘由支撑构件和受支撑体构成。支撑构件布置成桥接在第一盘的相对侧壁之间, 同时受支撑体由支撑构件支撑, 并且可枢转以打开和关闭第一盘的上开口。但是, 双层片材盘装置仍然存在另一个问题, 即在第二盘相对于第一盘运动期间第二盘可能相对于第一盘转动或者从第一盘拆除。

发明内容

[0009] 本发明是鉴于上述背景现有技术作出的。因此, 本发明的第一目的在于提供一种片材盘装置, 其中第二盘能够有利地相对于第一盘运动, 并且不存在第二盘相对于第一盘转动或者第二盘从第一盘拆除的危险。本发明的第二目的在于提供一种包括提供以上技术优点的片材盘装置的成像设备。根据下述的本发明第一方面可以实现第一目的。根据下述

的本发明第二方面可以实现第二目的。

[0010] 本发明的第一方面提供了一种片材盘装置,它通过成像设备的主体的开口可拆卸地引入到该主体中,以便保持要供应到成像设备的成像单元的介质片材,通过该成像单元在介质片材上进行成像操作。该片材盘装置包括:(a) 第一盘,该第一盘容纳作为介质片材的较大或第一规格片材;以及(b) 第二盘,该第二盘设置在第一盘的上侧,并容纳作为介质片材的较小或第二规格片材。第二盘包括:(b-1) 支撑构件,

[0011] 该支撑构件桥接在所述第一盘的相对侧壁之间,并能够相对于所述相对侧壁运动;和(b-2) 受支撑体,该受支撑体由所述支撑构件支撑,以便打开和关闭所述第一盘的上开口。所述第一盘的所述相对侧壁中的每个侧壁包括沿着导轨延伸方向延伸的第一和第二导轨部分,所述支撑构件能够在该导轨延伸方向上相对于所述相对侧壁运动。第二导轨部分位于第一导轨部分的上侧,并与第一导轨部分间隔开。第二盘的所述支撑构件包括(i) 主滑动部分,该主滑动部分可滑动地与所述第一导轨部分的上表面保持接触;(ii) 防拆除滑动部分,该防拆除滑动部分延伸穿过在所述第一和第二导轨部分之间的间隙或空间,以便防止第二盘的支撑构件从第一盘拆除;以及(iii) 防转滑动部分,该防转滑动部分可滑动地与第一导轨部分的内侧或外侧表面保持接触,以便防止第二盘的支撑构件相对于第一盘转动。

[0012] 在根据本发明第一方面构成的片材盘装置中,主滑动部分可滑动地保持与第一导轨部分的上表面接触,由此第二盘的支撑构件由第一盘可动地保持。

[0013] 另外,由于防拆滑动部分延伸穿过在第一和第二导轨部分之间的空间,所以通过防拆滑动部分与第一及第二导轨部分中的至少一个导轨部分的接合能够防止第二盘的支撑构件从第一盘拆除。

[0014] 而且,由于防转滑动部分可滑动地与第一导轨部分的内侧或外侧表面保持接触,所以能够防止第二盘相对于第一盘转动。

[0015] 因此,在本片材盘装置中,当第二盘相对于第一盘运动时,能够避免例如第二盘相对于第一盘转动以及第二盘从第一盘拆除的问题。

[0016] 要指出的是,在本片材盘装置中,主滑动部分和防转滑动部分可以由彼此独立的任一相应构件提供,或者可以相互一体形成以由单个共同构件提供。

[0017] 还要指出的是,在本片材盘装置中,第一和第二导轨部分既可以在第一盘的相对侧壁彼此对置的横向方向上相互偏置,也可以在横向方向上不相互偏置。

[0018] 本发明的第二方面提供一种成像设备,它包括:在本发明第一方面中限定的片材盘装置;可操作用来在介质片材上进行成像操作的成像单元;以及片材供应单元,该片材供应单元可操作用来将片材盘装置保持的介质片材供应到成像单元。

[0019] 在根据本发明该第二方面的成像设备中,由于结合有在本发明第一方面中限定的片材盘装置,所以能够享有由片材盘装置提供的上述技术优点。也就是说,在成像设备的片材盘装置中,第二盘能够有利地相对于第一盘运动,并且不会出现第二盘相对于第一盘转动或者第二盘从第一盘拆除的危险。

附图说明

[0020] 通过在结合附图考虑时阅读本发明当前优选实施方案的以下详细说明将更好地

理解本发明的上面和其它目的、特征、优点以及技术和工业重要性,其中:

[0021] 图 1 为根据本发明实施方案构成的成像设备 100 的透视图;

[0022] 图 2 为结合在图 1 的成像设备 100 中的片材供应单元 500 和成像单元 700 的局部的侧视图;

[0023] 图 3 为片材供应单元 500 和要可拆卸地引入到图 1 的成像设备 100 中的片材盘装置 300 的透视图,其中片材盘装置 300 包括第一盘 310 和第二盘 360;

[0024] 图 4 为图 3 的片材盘装置 300 的上平面图;

[0025] 图 5 为当第二盘 360 已经相对于第一盘 310 向前运动时图 3 的片材盘装置 300 的透视图;

[0026] 图 6 为当第二盘 360 已经相对于第一盘 310 向前运动时图 3 的片材盘装置 300 与片材供应单元 500 在一起的上平面图;

[0027] 图 7 为当第一盘 310 的上开口暴露出并且扩展盘 350 从第一盘 310 抽出时图 3 的片材盘装置 300 的透视图;

[0028] 图 8 为放大显示出图 5 的 B 部分的透视图;

[0029] 图 9 为沿着图 6 的 C-C 线的剖视图;

[0030] 图 10 为沿着图 6 的 D-D 线的剖视图;

[0031] 图 11 为沿着图 6 的 E-E 线的剖视图;

[0032] 图 12 为当第二盘 360 已经相对于第一盘 310 向后运动时沿着图 6 的 E-E 线的剖视图;

[0033] 图 13 为在不存在第二盘 360 的情况下图 3 的片材供应单元 500 和片材盘装置 300 的透视图;

[0034] 图 14 为第二盘 360 的上平面图;

[0035] 图 15 为沿着图 14 的 F-F 线的第二盘 360 的支撑构件 361 的剖视图;

[0036] 图 16 为沿着图 14 的 F-F 线的第二盘 360 的受支撑体 380 的剖视图;

[0037] 图 17 为沿着图 14 的 F-F 线的第二盘 360 的支撑构件 361 和受支撑体 380 的剖视图;

[0038] 图 18 为沿着图 14 的 G-G 线的第二盘 360 的支撑构件 361 的剖视图;

[0039] 图 19 为沿着图 14 的 G-G 线的第二盘 360 的受支撑体 380 的剖视图;

[0040] 图 20 为沿着图 14 的 G-G 线的第二盘 360 的支撑构件 361 和受支撑体 380 的剖视图;

[0041] 图 21 为沿着图 14 的 H-H 线的第二盘 360 的支撑构件 361 和受支撑体 380 的剖视图;

[0042] 图 22 为沿着图 4 的 A-A 线的剖视图;

[0043] 图 23 为片材供应单元 500 的剖视图;

[0044] 图 24A 显示出一种状态,其中片材供应辊 600(旋转轴 650)平行于相应轴支撑部分 550 的通孔 551 的轴线;

[0045] 图 24B 显示出另一种状态,其中片材供应辊 600(旋转轴 650)相对于相应轴支撑部分 550 的通孔 551 的轴线倾斜;

[0046] 图 25A-25C 显示出第二盘簧 580 的操作;

- [0047] 图 26A 示意性地显示出在本发明该实施方案中的铰链 370 ;
- [0048] 图 26B 示意性地显示出 C 型铰链 ;
- [0049] 图 27 显示出第二盘 360 的支撑构件 361 的变型 ;并且
- [0050] 图 28 显示出第二盘 360 的支撑构件 361 的另一种变型。

具体实施方式

[0051] 将描述根据本发明实施方案构成的成像设备 100。该成像设备 100 为具有各种功能例如打印机功能、扫描器功能、彩色复印机功能和传真功能的多功能装置。

[0052] 1. 成像设备 100 的基本结构

[0053] 图 1 为成像设备 100 的透视图。图 2 为结合在图 1 的成像设备 100 中的片材供应单元 500 和成像单元 700 的局部剖开的侧视图。该成像设备 100 具有以外壳本体 120 为形式的主体,该外壳本体由树脂制成的长方体箱状体提供。该设备 100 如下安装以便使用,从而如图 1 所示一样其前部和上部分别面向前和面向上。

[0054] 操作人员控制面板 110 设置在外壳本体 120 的前部的上表面上,并且包括输入部分 111 和显示部分 112。输入部分 111 具有各种按键,它们可以由设备 100 的操作人员手动操作以输入用于将由设备 100 进行的各种操作的各种指令信号。设置显示部分 112 用于指示消息和图像以给操作人员提供信息。

[0055] 扫描器单元 200 设置在外壳本体 120 的上部中,并且位于操作人员控制面板 110 的后侧,以便读取原稿上带有的图像或笔迹。扫描器单元 200 用作图像读取器,它可以在使用扫描器功能、彩色复印功能或传真功能时操作。由于扫描器单元 200 具有带有图像拾取装置例如 CCD 和 CIS 的已知结构,所以在本说明书中没有提供扫描器单元 200 的多余说明。

[0056] 如图 2 所示,片材盘装置 300 设置在外壳本体 120 的下部中,以便保持或容纳彼此叠置的记录或介质片材例如纸张和 OHP 片材。通过使片材盘装置 300 向前水平运动穿过设置在外壳本体 120 的前表面中的开口 121 离开外壳本体 120,能够从设备 100 的外壳本体 120 拆除片材盘装置 300。通过使片材盘装置 300 向后水平运动穿过开口 121 进入外壳本体 120,能够将片材盘装置 300 引入到外壳本体 120 中。

[0057] 片材供应单元 500 设置成将堆叠在片材盘装置 300 中的介质片材一张接一张地供给或供应到成像单元 700。片材供应单元 500 由固定在外壳本体 120 上的框架 122 (参见图 2) 支撑,以便位于片材盘装置 300 的上侧。

[0058] 在与片材盘装置 300 的后端部对应的外壳本体 120 的后端部中,片材供给路径 L 限定为将片材盘装置 300 和成像单元 700 相互连接。片材供给路径 L 如图 2 所示一样具有 U 形横截面形状,从而与片材盘装置 300 分离的每张介质片材首先沿着向后方向运动,然后沿着向前方向运动。也就是说,片材供给路径具有 U 形转向部分,通过该 U 形转向部分使每张介质片材的供给方向从向后方向改变大致约 180 度至向前方向。

[0059] 成像单元 700 设置在片材供应单元 500 的上侧,以便在已经沿着片材供给路径 L 供给 (供应) 的每张介质片材上进行成像 (打印) 操作。每张介质片材在经过成像操作之后排出到片材盘装置 300 的上表面的前部。由于成像单元 700 为已知的喷墨型并且因此具有已知的结构,所以在本说明书中没有提供成像单元 700 的多余说明。

[0060] 2. 片材盘装置 300 的结构

[0061] 2.0. 与片材盘装置 300 相关的附图说明

[0062] 图 3 为在第二盘（副盘）360 安装在第一盘（主盘）310 上的状态下片材供应单元 500 和片材盘装置 300 的透视图。图 4 为在与图 3 中的状态相同的状态下片材盘装置 300 的上平面图。图 5 为在第二盘 360 相对于第一盘 310 设置在前面位置中的状态下片材盘装置 300 的透视图。

[0063] 图 6 为在与图 5 中的状态相同的状态下与片材供应单元 500 在一起的片材盘装置 300 的上平面图。图 7 为在第一盘 310 的上开口暴露出并且扩展盘 350 从第一盘 310 抽出的状态下片材盘装置 300 的透视图。

[0064] 图 8 为放大显示出图 5 的 B 部分的透视图。图 9 为沿着图 6 的 C-C 线的剖视图。图 10 为沿着图 6 的 D-D 线的剖视图。图 11 为沿着图 6 的 E-E 线的剖视图。图 12 为在第二盘 360 相对于第一盘 310 设置在后面位置中的状态下沿着图 6 的 E-E 线的剖视图。图 13 为在第二盘 360 没有安装在第一盘 310 上的情况下片材供应单元 500 和片材盘装置 300 的透视图。

[0065] 图 14 为第二盘 360 的上平面图。图 15 为沿着图 14 的 F-F 线的第二盘 360 的支撑构件 361 的剖视图。图 16 为沿着图 14 的 F-F 线的第二盘 360 的主体（受支撑体）380 的剖视图。图 17 为沿着图 14 的 F-F 线的剖视图。

[0066] 图 18 为沿着图 14 的 G-G 线的第二盘 360 的支撑构件 361 的剖视图。图 19 为沿着图 14 的 G-G 线的第二盘 360 的主体 380 的剖视图。图 20 为沿着图 14 的 G-G 线的剖视图。图 21 为沿着图 14 的 H-H 线的剖视图。图 22 为沿着图 14 的 A-A 线的剖视图。

[0067] 2.1. 片材盘装置 300 的基本结构

[0068] 片材盘装置 300 设置成保持或容纳将要供应到成像单元 700 的介质片材。如图 3 所示，片材盘装置 300 包括由具有上开口的长方体板状体提供的第一盘 310、设置在第一盘 310 的上侧上以便覆盖第一盘 310 的上开口的一部分的第二盘 360、以及可动地安装在第一盘 310 上的扩展盘 350。扩展盘 350 能够相对于第一盘 310 沿着与盘装置引入及拆除方向平行的向前及向后方向运动，片材盘装置 300 能够相对于成像设备 100 的外壳本体 120 沿着盘装置引入及拆除方向引入和拆除。

[0069] 2.2. 第一盘 310 的结构

[0070] 如图 13 所示，第一盘 310 由具有长方体形状的薄板状本体提供。在本实施方案中，第一盘 310 具有的规格允许当扩展盘 350 没有从第一盘 310 抽出时在第一盘 310 中容纳作为最大规格介质片材的 A4 规格纸张，并且允许当扩展盘 350 从第一盘 310 抽出时在第一盘 310 中容纳作为最大规格介质片材的法律文件规格纸张。

[0071] 第一盘 310 包括底部 311（下文称为底壁 311）和相对侧壁 312，这些相对侧壁 312 位于沿着与上述盘装置引入及拆除方向垂直的水平方向彼此相对的第一盘 310 的相应端部（即本实施方案中的左右端部）上。相对侧壁 312 从底壁 311 向上伸出，并且沿着盘装置引入及拆除方向伸长。在本实施方案中，相对侧壁 312 和底壁 311 由树脂一体形成。

[0072] 一对引导构件 313 设置在第一盘 310 的底壁 311 中，并且布置成能够沿着与片材盘装置 300 的横向方向平行的相应相对方向（即，在本实施方案中沿着与左右方向对应的相应相对方向）运动，相对侧壁 312 在该横向方向上彼此对置。这对引导构件 313 能够沿着相应相对方向相互一起运动，从而不管引导构件 313 的位置如何，在引导构件 313 之间的

中央部总是位于恒定位置（即，在本实施方案中位于片材盘装置 300 的横向中央部分）。

[0073] 如图 13 所示，每个引导构件 313 包括要安置介质片材的底板部分 314、从底板部分 314 的横向外端向上垂直延伸的侧板部分 315、和从底板部分 314 的底面朝着另一引导构件 313 延伸的线性导杆部分 316。

[0074] 相应引导构件 313 的线性导杆部分 316 相互平行，并且沿着片材盘装置 300 的纵向方向（与片材供给方向对应）彼此间隔开，并且可滑动地配合在相应沟槽 317 中，这些沟槽形成在第一盘 310 的底壁 311 中并且沿着横向方向延伸。每个线性导杆部分 316 具有形成在其与另一线性导杆部分 316 的表面对置的表面中的齿（未示出），以使用作齿条。

[0075] 用作齿条的线性导杆部分 316 与小齿轮（未示出）啮合，该小齿轮可转动地设置在底壁 311 的横向中央部分中。因此，那对引导构件 313 通过小齿轮相互机械连接，以便能够沿着相应相对方向滑动或运动，使得在引导构件 313 之间的中央部总是位于所述恒定位置。

[0076] 每个引导构件 313 的侧板部分 315 具有接触表面，该接触表面将要与每张介质片材的宽度方向相对端部的相应一个端部接触。侧板部分 315 的接触表面由与片材盘装置 300 的纵向方向平行的平坦表面提供。因此，在每张介质片材的宽度方向相对端部由引导构件 313 定位的同时，每张介质片材被供给到片材供给路径 L 以供应到成像单元 700。

[0077] 第一盘 310 还包括设置在其后端部即沿着片材供给方向观察的其下游端部中的斜板部分 318。斜板部分 318 倾斜以便将介质片材的供给方向（即由片材供应单元 500 给出供给力的方向）转换成向上方向。分离器 319 设置在斜板部分 318 的横向中央部分中。

[0078] 分离器 319 由多个金属凸出部构成，这些凸出部以一定的间距垂直布置，并且从斜板部分 318 的前表面稍微突出。由于该分离器 319，当介质片材被片材供应单元 500 压到斜板部分 318 上时，使介质片材在它们的前端处与分离器 319 的相应凸出部的远端接触。在该情况中，与分离器 319 的凸出部接触的介质片材受到阻碍它们的供给运动而作用的阻力，并且使最上面一张介质片材与其它介质片材分离以便朝着成像单元 700 运动。因此，这些介质片材一张接一张地供应到成像单元 700。

[0079] 如图 8 所示，第一盘 310 的相对侧壁 312 中的每个侧壁 312 包括第一和第二导轨部分 320、325，这些导轨部分设置在该侧壁 312 的靠近斜板部分 318 的部分中，用来可动地支撑第二盘 360。如图 8 所示，第一和第二导轨部分 320、325 沿着导轨延伸方向（即，片材盘装置 300 的纵向方向）延伸，第二盘 360 能够在该导轨延伸方向上相对于第一盘 310 运动。第二导轨部分 325 位于第一导轨部分 320 的上侧，并且沿着垂直方向（与横向方向和导轨延伸方向垂直）与第一导轨部分 320 间隔开。第一和第二导轨部分 320、325 沿着横向方向彼此偏置，并且如沿着垂直方向看时不相互重叠。

[0080] 由于第一和第二导轨部分 320、325 沿着垂直方向看不相互重叠，所以每个侧壁 312 的位于第一导轨部分 320 的上端的上侧的上部和每个侧壁 312 的位于第二导轨部分 325 的下端的下侧的下部彼此分离。

[0081] 因此，在相对侧壁 312（每个都包括第一和第二导轨部分 320、325）和底壁 311 在使用上下半模进行注塑成型中由树脂一体形成的情况下，存在如下的危险，即不可能形成每个侧壁 312 的将侧壁 312 的上述上部和下部互连的部分。

[0082] 在本实施方案中，为了解决这种不方便性，如图 8 所示，第一盘 310 的相对侧壁

312 中的每个侧壁 312 还包括多个互连部分 329, 这些互连部分 329 将第一和第二导轨部分 320、325 相互连接。互连部分 329 沿着片材盘装置 300 的纵向方向相互间隔开, 并且设置在每个侧壁 312 的区域 L1 中, 第一导轨部分 320 在整个区域 L1 上沿着纵向方向延伸。每个侧壁 312 的该区域 L1 对应于范围 L1, 在该范围内第二盘 360 (支撑构件 361) 能够相对于第一盘 310 运动。

[0083] 如图 5 所示, 每个互连部分 329 包括一个部分, 该部分桥接侧壁 312 的上部和下部, 并且位于第二导轨部分 325 的横向外侧, 以便将第一和第二导轨部分 320、325 相互连接。

[0084] 如图 7 和 13 所示, 扩展盘 350 以能够相对于第一盘 310 沿着导轨延伸方向 (即, 片材盘装置 300 的纵向方向) 运动的方式安装在第一盘 310 上。通过使扩展盘 350 沿着向前方向相对于第一盘 310 运动, 能够将扩展盘 350 从第一盘 310 抽出。通过使扩展盘 350 沿着向后方向相对于第一盘 310 运动, 能够将扩展盘 350 引入到第一盘 310 中。扩展盘 350 具有相对侧壁 351, 每个侧壁 351 可滑动地容纳在第一盘 310 的相对侧壁 312 的相应一个侧壁 312 的鞘形容纳部分 330 中。容纳部分 330 由每个侧壁 312 的前面区域 L2 提供。

[0085] 如图 9 和 13 所示, 第一盘 310 的相对侧壁 312 中的每个侧壁 312 具有切口 332, 设置该切口用于方便使引导构件 313 运动的操作。如沿着导轨延伸方向观察, 切口 332 位于上述区域 L1、L2 之间。具体地说, 如沿着片材供给方向观察, 切口 332 位于区域 L1 的下游侧上和区域 L2 的上游侧上。

[0086] 2.3. 第二盘 360 的结构

[0087] 第二盘 360 设置成容纳规格小于容纳在第一盘 310 中的介质片材的规格的介质片材。具体地说, 第二盘 360 设计成容纳作为较小规格的介质片材的信封或明信片。

[0088] 如图 7 所示, 第二盘 360 包括: 支撑构件 361, 它沿着横向方向延伸以便桥接在第一盘 310 的相对侧壁 312 之间, 并且能够沿着导轨延伸方向相对于相对侧壁 312 运动; 以及由支撑构件 361 可枢转地支撑的主体 380。第二盘 360 还包括铰链 370, 通过该铰链, 主体 380 能够相对于支撑构件 361 枢转以便打开和关闭第一盘 310 的上开口。

[0089] 2.3.1. 第二盘 360 的详细说明

[0090] 第二盘 360 的支撑构件 361 包括接合部分, 在该接合部分处支撑构件 361 与第一盘 310 的相对侧壁 312 接合。如图 22 所示, 支撑构件 361 的每个接合部分包括: 主滑动部分 362, 它可滑动地保持与第一导轨部分 320 的上表面 321 接触; 防拆除滑动部分 363, 它沿着与导轨延伸方向垂直的方向 (即在本实施方案中沿着片材盘装置 300 的横向方向) 延伸穿过在第一和第二导轨部分 320、325 之间的空间, 以便防止第二盘 360 的支撑构件 361 从第一盘 310 拆除; 以及防转滑动部分 364, 它可滑动地保持与第一导轨部分 320 的内侧表面 322 接触, 以便防止第二盘 360 的支撑构件 361 相对于第一盘 310 转动。

[0091] 第二盘 360 的支撑构件 361 还包括延伸壁部分 365, 该延伸壁部分 365 从防拆除滑动部分 363 延伸出, 并且位于第一导轨部分 320 的外侧表面 323 侧上。延伸壁部分 365 与防转滑动部分 364 合作以沿着横向方向将第一导轨部分 320 介入在它们之间。在本实施方案中, 延伸壁部分 365 和防拆除滑动部分 363 相互成一体。延伸壁部分 365 具有对置表面, 该对置表面沿着横向方向与第一导轨部分 320 对置, 并且倾斜成使得在对置表面和第一导轨部分 320 之间的距离沿着离开第一导轨部分 320 的上表面 321 的向下方向增大。

[0092] 在本实施方案中,防拆除滑动部分 363 与主滑动部分 362 一体形成,并沿着横向向外方向即沿着如图 22 所示的向左方向从主滑动部分 362 延伸出。延伸壁部分 365 与主滑动部分 362 一体形成,并且从防拆除滑动部分 363 的远端向下伸出。防转滑动部分 364 与主滑动部分 362 一体形成,并且从主滑动部分 362 的近端向下伸出。

[0093] 如图 9 所示,支撑构件 361 的防转滑动部分 364 具有沿着导轨延伸方向测量出的长度 D1,同时支撑构件 361 整个具有沿着导轨延伸方向测量出的长度 D2,从而长度 D1 和长度 D2 大致相等。

[0094] 第二盘 360 的支撑构件 361 能够相对于第一盘 310 运动的上述区域或范围 L1 确定为使得:当容纳在第一盘 310 中的介质片材由片材供应单元 500 供应到成像单元 700 时,支撑构件 361 位于远离片材供应单元 500 的操作区域的位置,如图 11 所示。

[0095] 另一方面,当容纳在第二盘 360 中的介质片材由片材供应单元 500 供应到成像单元 700 时,如图 12 所示,支撑构件 361 位于片材供应单元 500 附近。

[0096] 2.3.2. 铰链 370 的详细说明

[0097] 如图 15 和 18 所示,铰链 370 包括设置在支撑构件 361 中的轴部分 371、以及第一和第二轴承部分 376、377,这些轴承部分设置在主体 380 中并且相互合作以支撑轴部分 371。第一和第二轴承部分 376、377 可转动地保持与轴部分 371 的外周表面接触。

[0098] 如图 17 和 20 所示,第一和第二轴承部分 376、377 位于轴部分 371 的沿着轴部分 371 的直径方向的相应相对侧上。在本实施方案中,第一轴承部分 376 位于轴部分 371 的上侧上(参见图 17),而第二轴承部分 377 位于轴部分 371 的下侧上(参见图 20)。

[0099] 第一和第二轴承部分 376、377 沿着轴部分 371 的轴向方向相互偏置,从而每个第一轴承部分 376 沿着轴部分 371 的轴向方向位于两个第二轴承部分 377 之间。

[0100] 轴部分 371 包括具有半径 R1(参见图 15)的小直径部分 372 和具有大于半径 R1 的半径 R2(参见图 18)的大直径部分 373。小直径部分 372 和大直径部分 373 布置成能够分别与第一轴承部分 376 和第二轴承部分 377 接触。

[0101] 在本实施方案中,第一直径部分 372 和第二直径部分 373 布置成相互共轴。如图 14 中所示,小直径部分 372 的轴向长度 D3 小于大直径部分 373 的轴向长度 D4。

[0102] 另外,小直径部分 372 和大直径部分 373 的横截面不是完全圆形。更确切地,小直径部分 372 只有在它的能够与第一轴承部分 376 接触的上部中具有弧形横截面(参见图 15),而大直径部分 373 只有在它的能够与第二轴承部分 377 接触的下部中具有弧形横截面(参见图 18)。

[0103] 如图 16 和 19 所示,铰链 370 还包括防拆除部分 378,该防拆除部分 378 按照防止轴部分 371 从第一和第二轴承部分 376、377 拆除的方式设置在第二轴承部分 377 中。具体地说,防拆除部分 378 沿着轴部分 371 的周向位于第一和第二轴承部分 376、377 之间,用于防止轴部分 371 沿着周向穿过在第一和第二轴承部分 376、377 之间的空间拆除。防拆除部分 378 由第二盘 360 的主体 380 的伸出部分提供,并且从与第二轴承部分 377 的滑动接触表面 S1 邻接的表面伸出,在该滑动接触表面 S1 处第二轴承部分 377 与轴部分 371 接触。

[0104] 在本实施方案中,防拆除部分 378 的面对轴部分 371 从而能够与轴部分 371 接触的前表面大致垂直于与滑动接触表面 S1 邻接的上述表面,同时防拆除部分 378 的后表面相对于防拆除部分 378 的前表面倾斜,从而防拆除部分 378 的横截面沿着朝着防拆除部分 378

的远端的向上方向减小,如图 16 和 19 所示。

[0105] 防拆除部分 378 的后表面的倾斜有利于将主体 380 安装在支撑构件 361 上的操作,因为防拆除部分 378 的上述倾斜后表面用作引导表面,以便在将轴部分 371 引入到由第一和第二轴承部分 376、377 包围的空间中时使得防拆除部分 378 弹性变形。

[0106] 如图 17、19 和 20 所示,在将轴部分 371 引入到由第一和第二轴承部分 376、377 包围的空间中的装配状态下,第一和第二轴承部分 376、377 位于轴部分 371 的沿着轴部分 371 的直径方向的相应相对侧上,同时防拆除部分 378 和第二盘 360 的主体 380 的端面(该端面靠近第一和第二轴承部分 376、377 的近端)位于轴部分 371 的沿着与上述直径方向垂直的另一个直径方向的相应相对侧上。

[0107] 铰链 370 还包括设置在第二轴承部分 377 中的止动件部分 379,以便限定第二盘 360 的主体 380 能够相对于第一盘 310 枢转的最大角度。止动件部分 379 从第二轴承部分 377 的远端部的相对侧面中的一个侧面(远离防拆除部分 378 的一个侧面)伸出,并且将与支撑构件 361 的一部分接触,以便限制第二盘 360 的主体 380 沿着离开第一盘 310 的方向的枢转运动。

[0108] 3. 片材供应单元 500 的结构

[0109] 图 23 为片材供应单元 500 的剖视图。图 24A 和 24B 为片材供应辊 600 的剖视图,其中图 24A 显示出片材供应辊 600 的旋转轴 650 与相应轴支撑部分 550 的通孔 551 的轴线平行(相互对准)的状态,而图 24B 显示出片材供应辊 600 的旋转轴 650 相对于通孔 551 的轴线倾斜的另一种状态。图 25A-25C 显示出第二盘簧 580 的操作。

[0110] 片材供应单元 500 为如下机构,它布置成向容纳在片材盘装置 300 的第一和第二盘 310、360 中的介质片材施加供给力,以便将这些介质片材供给或供应到成像单元 700。如图 3 所示,片材供应单元 500 可滚动或可枢转地由支撑轴 510 支撑,该支撑轴位于片材盘装置 300 的上侧,并且从成像设备 100 的外壳本体 120 的横向中央部分朝着外壳本体 120 的横向相对端部中的一个端部(在本实施方案中朝着外壳本体 120 的右端)延伸。

[0111] 支撑轴 510 由金属框架 122(参见图 2)保持。施加在支撑轴 510 上的外力的分量即沿着支撑轴 510 的径向方向作用的分量主要由金属框架 122 承受。同时,支撑轴 510 主要传递或承受作用在支撑轴 510 上的力矩。

[0112] 大齿轮 530 安装在支撑轴 510 的轴向相对端部中的一个端部(在本实施方案中与片材盘装置 300 的右端对应)上,以便将旋转力(由驱动源产生出)传递给支撑轴 510。小齿轮 540(参见图 23)安装在支撑轴 510 的轴向相对端部中的另一个端部(在本实施方案中与片材盘装置 300 的横向中央部分对应)上,以便与支撑轴 510 一体地转动。

[0113] 辊臂 520 由如下构件提供,该构件可转动地安装在支撑轴 510 上,并且沿着支撑轴 510 的径向方向延伸。可绕着旋转轴 650 的轴线转动的片材供应辊 600 由辊臂 520 的远端部保持(参见图 24)。在该布置中,在辊臂 520 绕着支撑轴 510 的轴线沿着朝着第一盘 310 的底壁 311 即朝着介质片材的方向枢转时,片材供应辊 600 压靠在介质片材上,即产生将片材供应辊 600 压迫到介质片材上的挤压力。

[0114] 片材供应辊 600 在保持与堆叠在片材盘装置 300 中的介质片材的最上面一张接触的同时转动,以便向最上面一张介质片材施加供给力。如图 24 所示,片材供应辊 600 包括圆柱形主体 610 和安装在主体 610 的相应轴向相对端部上的一对辊构件 620。

[0115] 在本实施方案中,圆柱形主体 610 由硬合成树脂制成,同时每个辊构件 620 由可弹性变形且具有高摩擦系数的橡胶等制成。圆柱形主体 610 包括:安装有相应辊构件 620 的一对辊支撑部分 630、640;设置在将辊支撑部分 630、640 相互连接在一起的旋转轴 650 的轴向中央部分中的齿轮接触部分 651;以及设置在旋转轴 650 的位于旋转轴 650 的轴向中央部分的相应相对侧上的相应部分中的一对臂接触部分 652。

[0116] 如图 23 所示,旋转轴 650 在其横截面中具有大体十字形形状。齿轮接触部分 651 由圆柱形部分和突起部分提供,其中圆柱形部分其直径大于旋转轴 650 的最大尺寸,同时突起部分从圆柱形部分的相应直径相对端径向向外突出。每个臂接触部分 652 由直径大于旋转轴 650 的最大尺寸的圆柱形部分提供。

[0117] 轴支撑部分 550 由辊臂 520 的远端部提供,并且限定相应的通孔 551,如图 24A 和 24B 所示。旋转轴 650 被引入在相互共轴的这些通孔 551 中,以便由轴支撑部分 550 可转动地保持。

[0118] 位于齿轮接触部分 651 的相应相对侧上的每个臂接触部分 652 在它的外周表面处与相应一个通孔 551 的内周表面可滑动地接触,从而旋转轴 650 由轴支撑部分 550 可转动地保持。由于臂接触部分 652 的直径稍小于通孔 551 的内径,所以即使在如图 24B 所示旋转轴 650 相对于通孔 551 的轴线倾斜的状态下旋转轴 650 也可转动。

[0119] 齿轮 660 以可相对于辊臂 520 转动的方式设置在辊臂 520 的两个轴支撑部分 550 之间,以便将驱动力传递给片材供应辊 600(旋转轴 650)。齿轮接触部分 651 位于穿过齿轮 660 的轴线(齿轮 660 可绕着该轴线转动)形成的通孔 661 内。

[0120] 在通孔 661 的内周表面中,形成有扇形沟槽,用于在其中接收齿轮接触部分 651 的上述突起部分。也就是说,齿轮接触部分 651 在其突起部分处配合在通孔 661 的内周表面的这些沟槽中,从而齿轮 660 和齿轮接触部分 651 保持相互接合。

[0121] 在本实施方案中,每个扇形沟槽的沿着通孔 661 的周向测量出的长度大于齿轮接触部分 651 的相应一个突起部分的沿着齿轮接触部分 651 的周向测量出的长度,从而在每个扇形沟槽和相应的突起部分之间存在游隙,该游隙允许齿轮 660 相对于齿轮接触部分 651 转动预定的角度(在本实施方案中转动大约 60 度)。

[0122] 辊臂 520 具有结合在其中的多个中间齿轮 560,用来将驱动力从(固定在支撑轴 510 上的)小齿轮 540 传递给齿轮 660。中间齿轮 560 沿着辊臂 520 延伸的方向布置,如图 23 所示。

[0123] 中间齿轮 560 的数量确定为使得:当通过使支撑轴 510(小齿轮 540)沿着由图 23 中的箭头所示的方向转动而使得辊臂 520 在使得辊臂 520 的远端部朝着介质片材(底壁 311)移动的方向上枢转时,在片材供应辊 600 和堆叠的介质片材的最上面一张之间的切线方向与每张介质片材的供给方向一致。

[0124] 在向片材供应辊 600 施加驱动力时,在通过作用于片材供应辊 600 的反作用力迫使辊臂 520 朝着介质片材枢转的同时,赋予最上面介质片材供给力。因此,在片材供应辊 600 不与介质片材分离的情况下,从被施加驱动力的片材供应辊 600 将供给力可靠地施加给介质片材。

[0125] 在通过利用使得片材供应辊 600 转动的驱动力的反作用力将片材供应辊 600 压到堆叠的介质片材上的上述布置中,(将辊 600 压在介质片材上的)挤压力能够很容易地改

变,并且尤其是在还没有向片材供应辊 600 施加驱动力的介质片材供给初始阶段不产生挤压力。

[0126] 在本实施方案中,如图 3 所示,第一扭转盘簧 570 设置在支撑轴 510 侧上,以便恒定地产生迫使辊臂 520 朝着介质片材枢转的弹性力,同时上述第二扭转盘簧 580 设置在辊臂 520 的远端部侧上,以便产生迫使辊臂 520 朝着介质片材枢转的弹性力。

[0127] 如图 25B 和 25C 所示,在由辊臂 520 和最上面介质片材所限定的角度较小时,即在辊臂 520 大致沿着水平方向延伸时,第二扭转盘簧 580 保持与设置在框架 122 中的接触构件 123 接触以便弹性变形。在该情况下,由于第二扭转盘簧 580 的弹性变形,所以将辊臂 520 压向(偏压向)介质片材。要指出的是,最上面介质片材由在图 25B 和 25C 中的单点划线表示。

[0128] 另一方面,如图 25A 所示,在由辊臂 520 和最上面介质片材所限定的角度较大时,第二扭转盘簧 580 与接触构件 123 分离,从而第二扭转盘簧 580 没有产生将辊臂 520 推压向介质片材的弹性力。也就是说,只有在辊臂 520 与水平方向大致平行时,第二扭转盘簧 580 才将辊臂 520 压向(偏压向)介质片材。

[0129] 4. 成像设备的特征

[0130] 图 26A 示意性地显示出在本发明本实施方案中的铰链 370。图 26B 示意性地显示出 C 型铰链,在该 C 型铰链中,轴部分配合在具有字母 C 形的轴承部分中。

[0131] 如图 26A 所示,铰链 370 其高度或厚度 H1 等于在小直径部分 372 的轴线和第一轴承部分 376 之间的距离 R1、第一轴承部分 376 的高度或厚度 T1、在大直径部分 373 的轴线和第二轴承部分 377 之间的距离 R2、以及第二轴承部分 377 的高度或厚度 T2 的总和。

[0132] 另一方面,如图 26B 所示,C 型铰链其高度或厚度 H2 等于在轴承部分与轴部分 371 的直径相对端部中的一个端部接触处的一部分轴承部分的高度或厚度 T3、在轴承部分与轴部分 371 的直径相对端部中的另一个端部接触处的另一部分轴承部分的高度或厚度 T4、以及轴部分 371 的直径 R3 的总和。

[0133] 因此,只要在本实施方案中 C 型铰链的轴部分 371 的半径等于铰链 370 的轴部分 371 的大直径部分 373 的半径,并且第一轴承部分 376 的高度或厚度 T1、和第二轴承部分 377 的高度或厚度 T2 的总和等于在轴承部分与轴部分 371 的直径相对端部中的上述一个端部接触处的那部分轴承部分的高度或厚度 T3、和在轴承部分与轴部分 371 的直径相对端部中的上述另一个端部接触处的上述另一部分轴承部分的高度或厚度 T4 的总和,则在本实施方案中的铰链 370 的高度或厚度 H1 小于 C 型铰链的高度或厚度 H2。

[0134] 也就是说,在 $T1 = T2 = T3 = T4 = t$ 并且 $R3 = 2 \times R2$ 时, $H1 = R1 + R2 + 2 \times t$ 并且 $H2 = 2 \times R2 + 2 \times t$ 。因此,在本实施方案中铰链 370 的高度(厚度)H1 小于 C 型铰链的高度(厚度)H2。

[0135] 另外,在本实施方案中,轴部分 371 介入第一和第二轴承部分 376、377 之间,并且通过防拆除部分 378 防止轴部分 371 从第一和第二轴承部分 376、377 拆除,由此可靠地防止主体(受支撑体)380 从支撑构件 361 拆除。

[0136] 因此,在本实施方案中,能够使铰链 370 尺寸较小,由此能够使整个片材盘装置 300 在尺寸方面紧凑,同时可靠地防止主体(受支撑体)380 从支撑构件 361 拆除。

[0137] 由于小直径部分 372 的半径 R1 小于大直径部分 373 的半径 R2,所以小直径部分

372 其刚度小于大直径部分 373 的刚度。一般来说,刚度较小的部分容易在刚度较大的部分遭受疲劳断裂之前遭受疲劳断裂。

[0138] 但是,在本实施方案中,由于小直径部分 372 的轴向长度 D3 小于大直径部分 373 的轴向长度 D4,所以能够防止小直径部分 372 在大直径部分 373 的疲劳断裂之前发生疲劳断裂。

[0139] 另外,在本实施方案中,铰链 370 包括止动件部分 379,用于限定第二盘 360 的主体 380 能够相对于第一盘 310 枢转的最大角度。设置止动件部分 379 有效地防止如下问题,例如铰链 370 的破损(在主体 380 枢转了过大角度的情况下可能导致该破损)、以及主体 380 从支撑构件 361 拆除。

[0140] 另外,在本实施方案中,主滑动部分 362 可滑动地保持与第一导轨部分 320 的上表面接触,如图 22 所示,由此第二盘 360 的支撑构件 361 由第一盘 310 可动地保持。

[0141] 另外,由于防拆除滑动部分 363 延伸穿过在第一和第二导轨部分 320、325 之间的空间,所以通过防拆除滑动部分 363 与第一及第二导轨部分 320、325 中的至少一个导轨部分的接合能够防止第二盘 360 的支撑构件 361 从第一盘 310 拆除。

[0142] 此外,由于防转滑动部分 364 可滑动地与第一导轨部分 320 的内侧表面 322 保持接触,所以能够防止第二盘 360 相对于第一盘 310 转动。

[0143] 因此,在本实施方案的片材盘装置 300 中,在第二盘 360 相对于第一盘 310 运动时,能够避免如下问题,例如第二盘 360 相对于第一盘 310 转动、以及第二盘 360 从第一盘 310 拆除。

[0144] 在本实施方案中,包括相对侧壁 312 的第一盘 310 是根据使用模具进行的成形过程(例如,注塑成型)由树脂形成的产品。因此,如果第一和第二导轨部分 320、325 相对于彼此设置成在沿着垂直方向看时相互重叠,则除上下半模之外必需使用型芯(嵌件)或滑动模具,以获得第一和第二导轨部分 320、325 之间的空间。

[0145] 因此,如果第一和第二导轨部分 320、325 布置成在沿着垂直方向看时相互重叠,则模具组件所需的成本和成形过程中的效率将分别增加和降低,从而可能导致制造第一盘 310(片材盘装置 300)的成本明显增加。

[0146] 在本实施方案中,第一和第二导轨部分 320、325 沿着横向方向彼此偏置,并且沿着垂直方向看不相互重叠,由此能够在使用没有型芯(嵌件)或滑动模具的上下半模的成形过程中获得在第一和第二导轨部分 320、325 之间的空间。

[0147] 因此能够避免模具组件的所需成本的增加和在成形过程中效率的降低,由此防止制造第一盘 310(片材盘装置 300)的成本的增加。

[0148] 但是,在第一和第二导轨部分 320、325 沿着横向方向相互偏置的布置中,防拆除滑动部分 363 能够在其沿着横向方向相互偏置的接触区域处与相应的第一及第二导轨部分 320、325 接触。由于防拆除滑动部分 363 的能够与相应的第一及第二导轨部分 320、325 接触的接触区域沿着横向方向相互偏置,所以防拆除滑动部分 363 容易承受弯矩,从而与第一导轨部分 320 接触的接触区域用作支点,同时与第二导轨部分 325 接触的接触区域用作作用点。

[0149] 如果由于对防拆除滑动部分 363 施加弯矩而防拆除滑动部分 363 明显变形或弯曲,则存在如下危险,即防拆除滑动部分 363 可能通过在第一和第二导轨部分 320、325 之间

的空间拆除,并且因此能够从第一盘 310 拆除支撑构件 361。

[0150] 但是,在本实施方案中,延伸壁部分 365 设置成从防拆除滑动部分 363 延伸出,从而第一导轨部分 320 沿着横向方向位于延伸壁部分 365 和防转滑动部分 364 之间。当弯矩作用在防拆除滑动部分 363 上时,延伸壁部分 365 与第一导轨部分 320 的外侧表面 323 接触,以使用作用于限制防拆除滑动部分 363 变形的止动件或限制件。

[0151] 因此,即使当将弯矩施加到防拆除滑动部分 363 上时,也能够防止防拆除滑动部分 363 明显变形,并且因此避免了防拆除滑动部分 363 穿过在第一和第二导轨部分 320、325 之间的空间拆除。

[0152] 从以上说明清楚地看出,在本实施方案中,能够限制制造片材盘装置 300 所需的成本增加,同时防止第二盘 360 的支撑构件 361 从第一盘 310 拆除。

[0153] 随着第一和第二导轨部分 320、325 沿着相对侧壁 312 彼此对置的横向方向相互偏置的量的减小,能够降低上述弯矩。但是,偏置量的减小使得难以将支撑构件 361 安装在相对侧壁 312 上,因为延伸壁部分 365 必须穿过在第一和第二导轨部分 320、325 之间的空间,该空间在其与垂直方向垂直的横截面方面较小。

[0154] 鉴于这种困难,在本实施方案中,延伸壁部分 365 的(沿着横向方向与第一导轨部分 320 对置的)对置表面相对于垂直方向倾斜,从而在对置表面和第一导轨部分 320 之间的距离沿着离开第一导轨部分 320 的上表面 321 的向下方向增大。延伸壁部分 365 的对置表面的倾斜有利于进行使得延伸壁部分 365 穿过在第一和第二导轨部分 320、325 之间的空间的操作,因为延伸壁部分 365 的上述倾斜对置表面用作引导表面。因此,即使在上述偏置量较小的情况下,也能够很容易使得延伸壁部分 365 穿过在第一和第二导轨部分 320、325 之间的空间。

[0155] 因此,在没有使得难以将支撑构件 361 安装在相对侧壁 312 上的情况下,由于作用在防拆除滑动部分 363 上的弯矩,所以能够可靠地防止支撑构件 361 从第一盘 310 拆除。

[0156] 在本实施方案中,切口 332 形成在相对侧壁 312 中的每个侧壁 312 的一部分中,该部分位于第二盘 360(支撑构件 361)能够相对于第一盘 310 运动的上述区域或范围 L1 的前侧中,从而切口 332 的存在不限制第二盘 360 的运动范围。

[0157] 另外,上述区域或范围 L1 确定为使得:当容纳在第一盘 310 中的介质片材由片材供应单元 500 供应到成像单元 700 时,支撑构件 361 位于远离片材供应单元 500 的操作区域的位置中,从而防止片材供应单元 500 受支撑构件 361 干涉。

[0158] 虽然上面已经对本发明的当前优选实施方案进行了详细说明,但是要理解的是本发明不限于所示实施方案的那些细节,而是可以在不脱离本发明精神的情况下以其它方式实施。

[0159] 例如,用于支撑构件 361 与相对侧壁 312 中的每个侧壁 312 的连接的布置不限于在图 22 中所示的细节,并且可以如其中没有设置延伸壁部分 365 的图 27 中所示一样改进,或者可以如其中延伸壁部分 365 的(与第一导轨部分 320 对置的)对置表面没有相对于垂直方向倾斜的图 28 中所示一样改进。

[0160] 另外,在上述实施方案中,主滑动部分 362、防拆除滑动部分 363 和防转滑动部分 364 在导轨延伸方向上位于大致相同的位置,即这些部分 362、363、364 可以由与导轨延伸方向垂直的单个横截面表示。但是,这些部分 362、363、364 可以沿着导轨延伸方向相互偏

置。

[0161] 另外,虽然第一和第二导轨部分 320、325 在上述实施方案中沿着横向方向相互偏置,但是第一和第二导轨部分 320、325 不一定必须相互偏置,而是可以在沿着垂直方向看时相互重叠。

[0162] 在上述实施方案中,延伸壁部分 365 设置在第一导轨部分 320 外侧,同时防转滑动部分 364 设置在第一导轨部分 320 内侧。但是,延伸壁部分 365 和防转滑动部分 364 可以分别设置在第一导轨部分 320 内侧和外侧。

[0163] 在本实施方案中虽然每个小直径部分 372 的轴向长度 D3 小于每个大直径部分 373 的轴向长度 D4,但是小直径部分 372 的轴向长度 D3 可以等于或大于大直径部分 373 的轴向长度 D4。

[0164] 在上述实施方案中虽然每个小直径部分 372 位于两个大直径部分 373 之间,但是每个大直径部分 373 可以位于两个小直径部分 372 之间。

[0165] 在上述实施方案中,小直径部分 372 和大直径部分 373 布置成能够分别与第一和第二轴承部分 376、377 接触。但是,这些部分 372、373 可以如下布置,从而小直径部分 372 能够与第二轴承部分 377 接触,同时大直径部分 373 能够与第一轴承部分 376 接触。另外,在上述实施方案中,第一轴承部分 376 位于轴部分 371 的上侧上,同时第二轴承部分 377 位于轴部分 371 的下侧上。但是,第一轴承部分 376 可以位于轴部分 371 的下侧上,同时第二轴承部分 377 可以位于轴部分 371 的上侧上。

[0166] 在上述实施方案中,小直径部分 372 只有在它的能够与第一轴承部分 376 接触的上部中具有弧形横截面(参见图 15),同时大直径部分 373 只有在它的能够与第二轴承部分 377 接触的下部中具有弧形横截面(参见图 18)。但是,小直径部分 372 和大直径部分 373 中的每一个在横截面方面可以完全为圆形。

[0167] 在上述实施方案中,轴部分 371 设置在第二盘 360 的支撑构件 361 中,同时第一和第二轴承部分 376、377 设置在第二盘 360 的主体 380 中。但是,该布置可以如下改进,从而轴部分 371 设置在主体 380 中,同时第一和第二轴承部分 376、377 设置在支撑构件 361 中。

[0168] 在上述实施方案中,成像单元 700 为喷墨型。但是,本发明同样适用于成像单元 700 为电子照相型的情况。

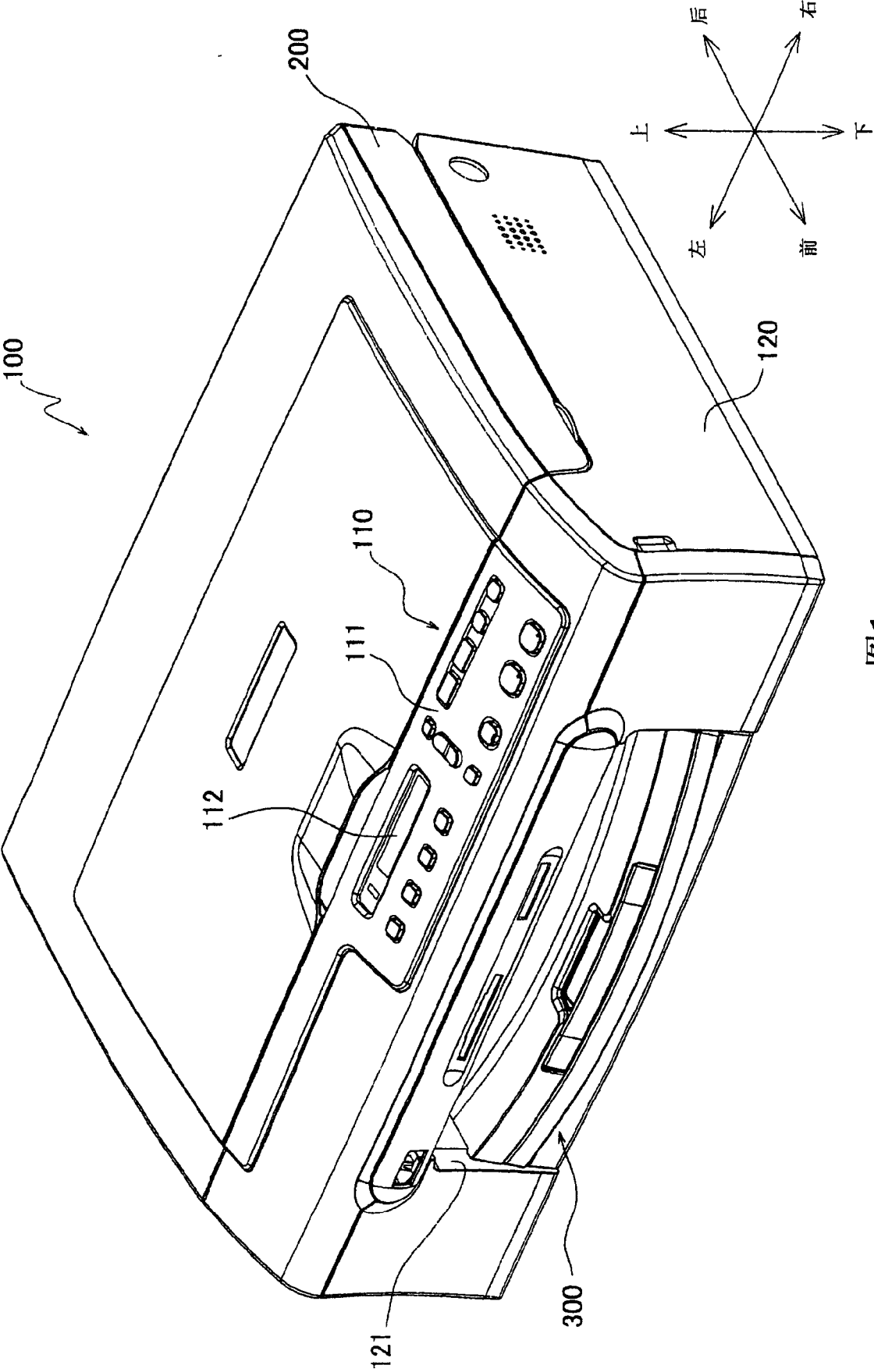


图1

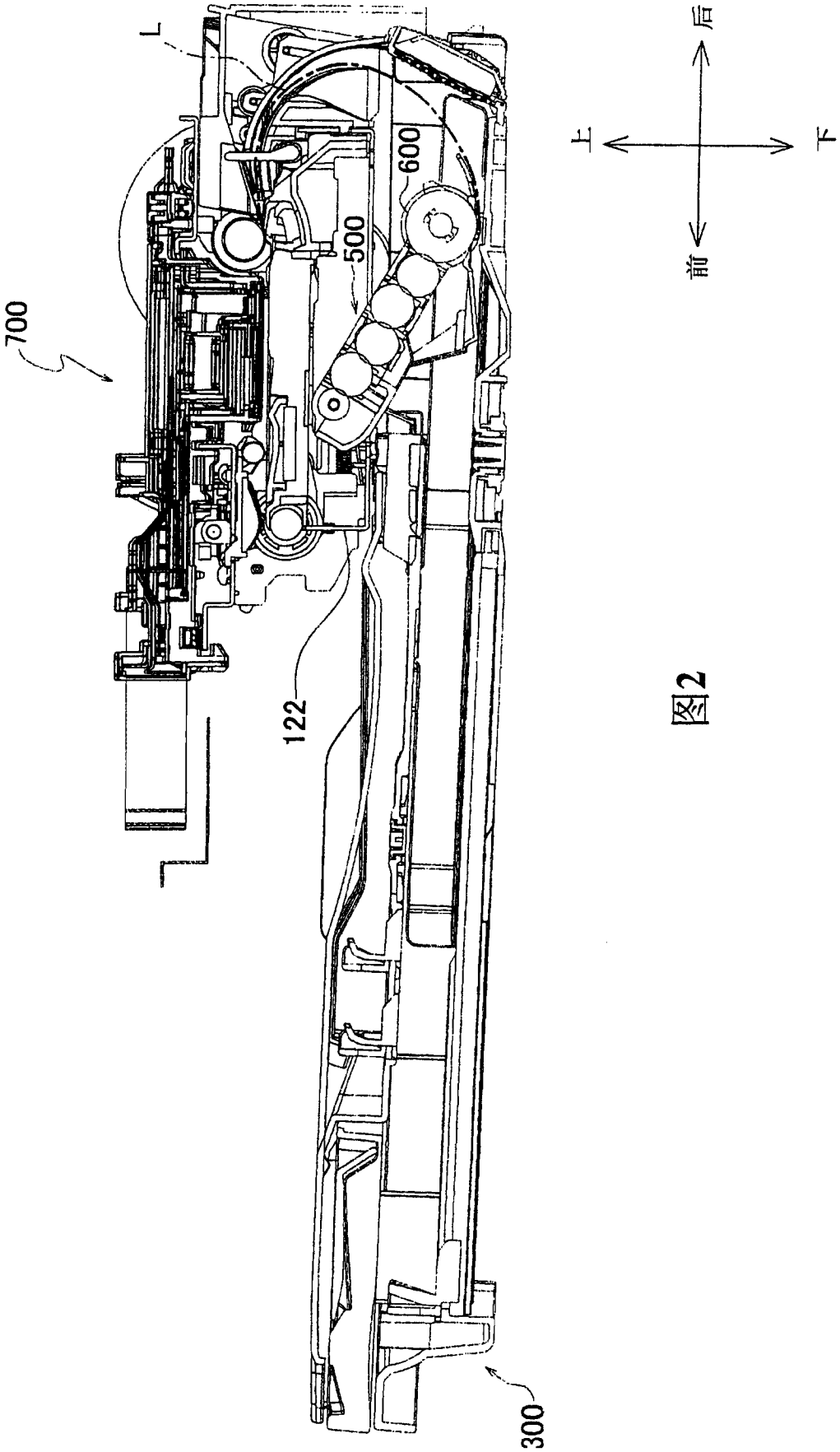


图2

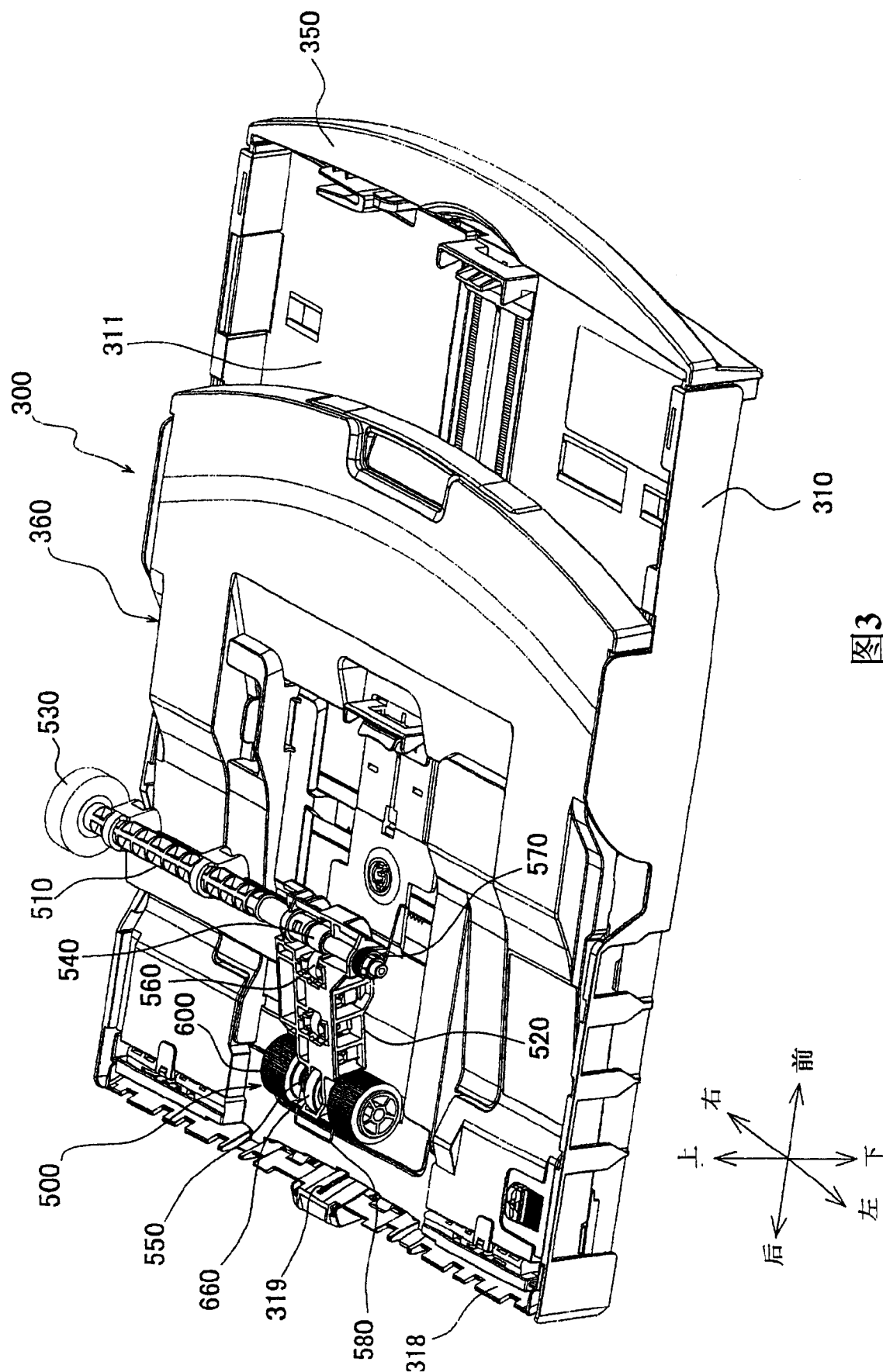


图3

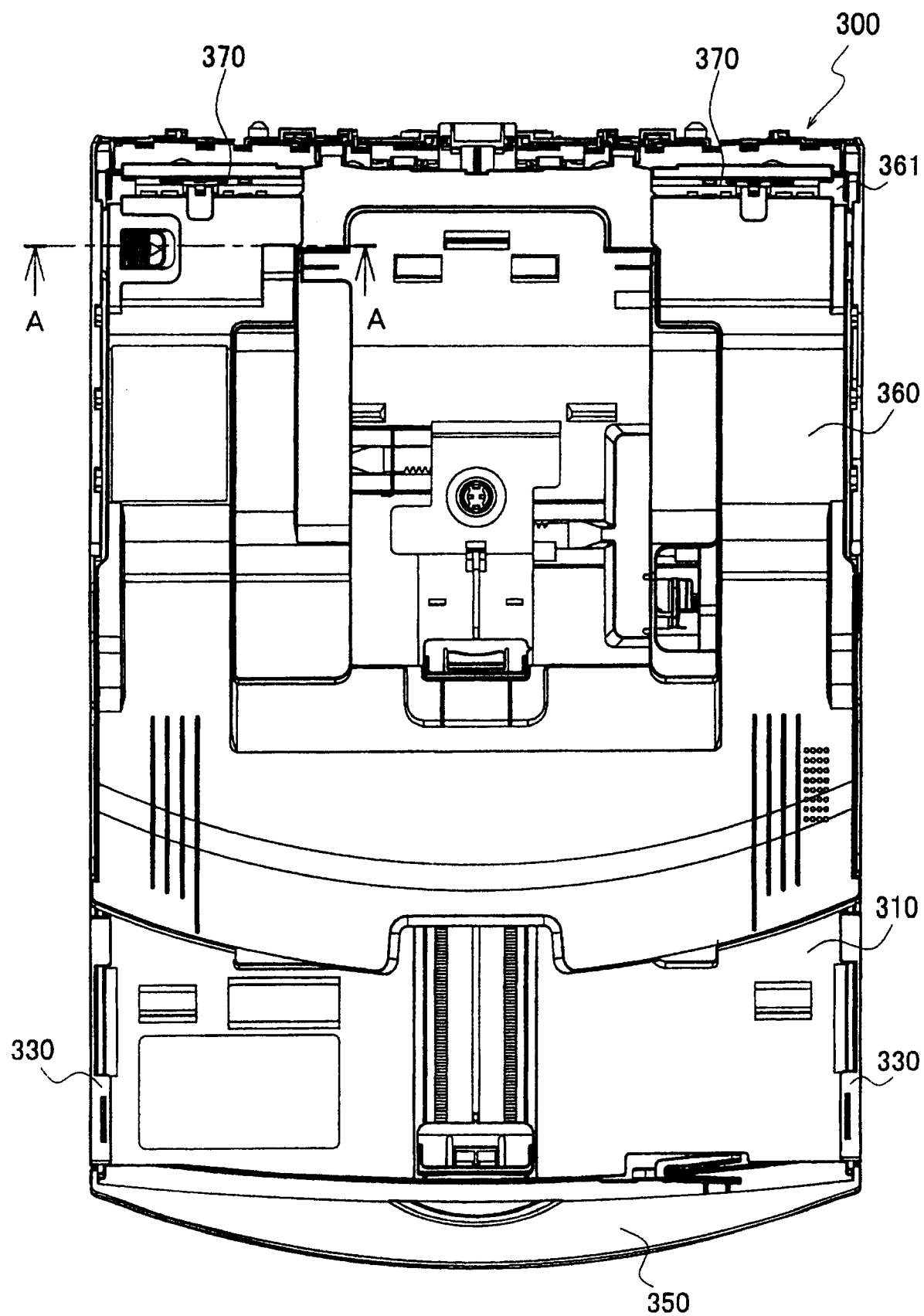


图 4

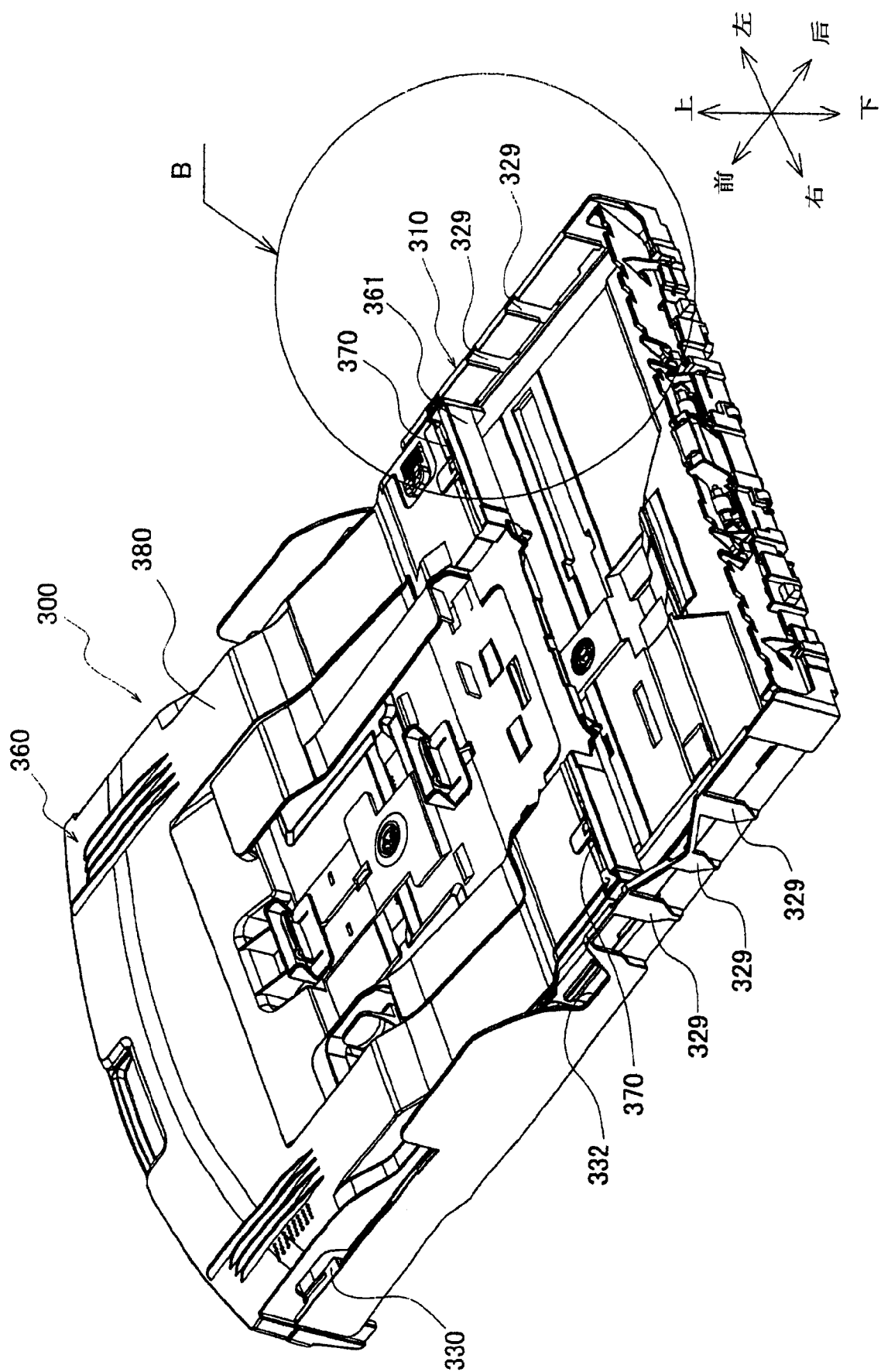


图5

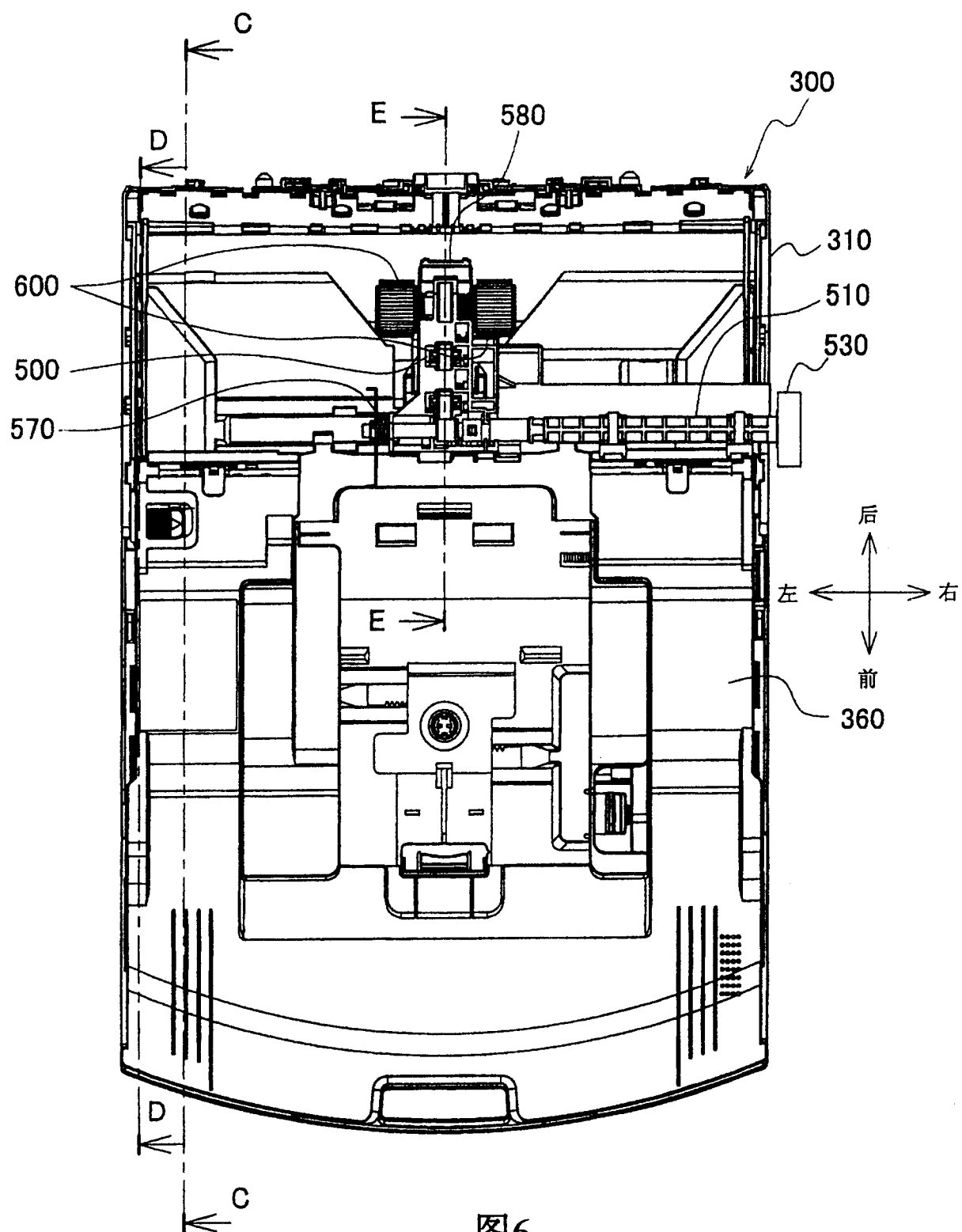


图6

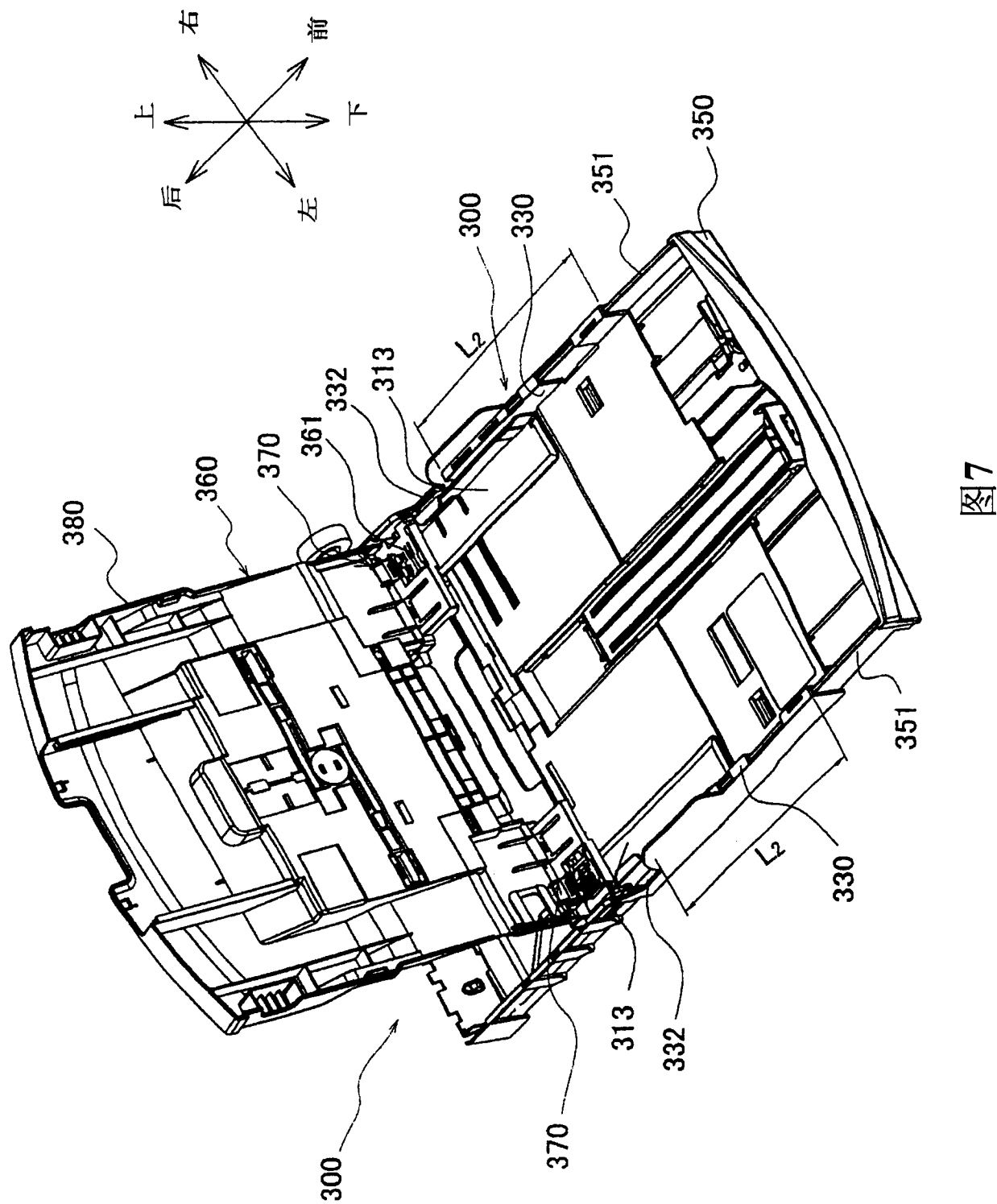
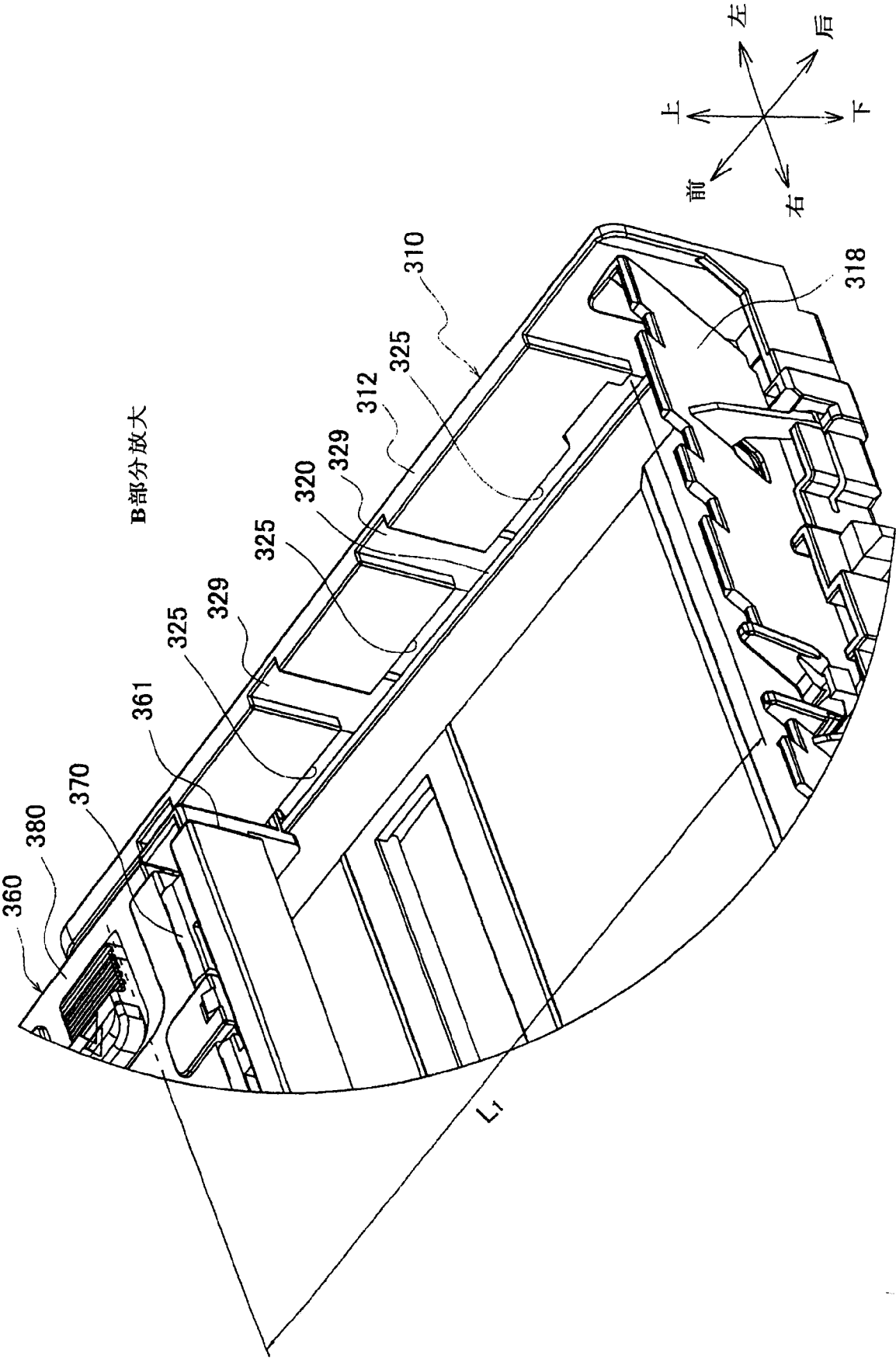


图7



C-C

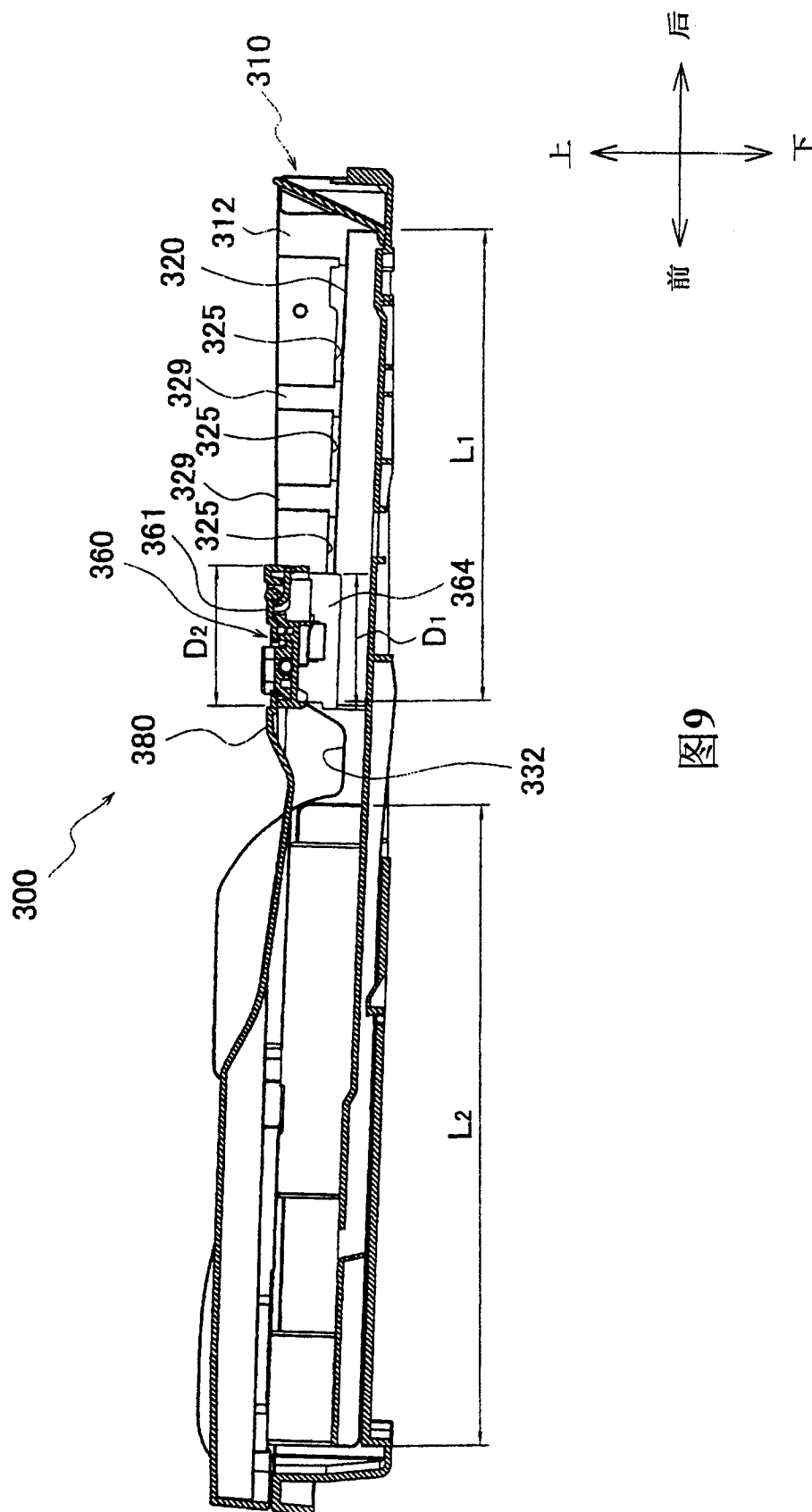


图9

D—D

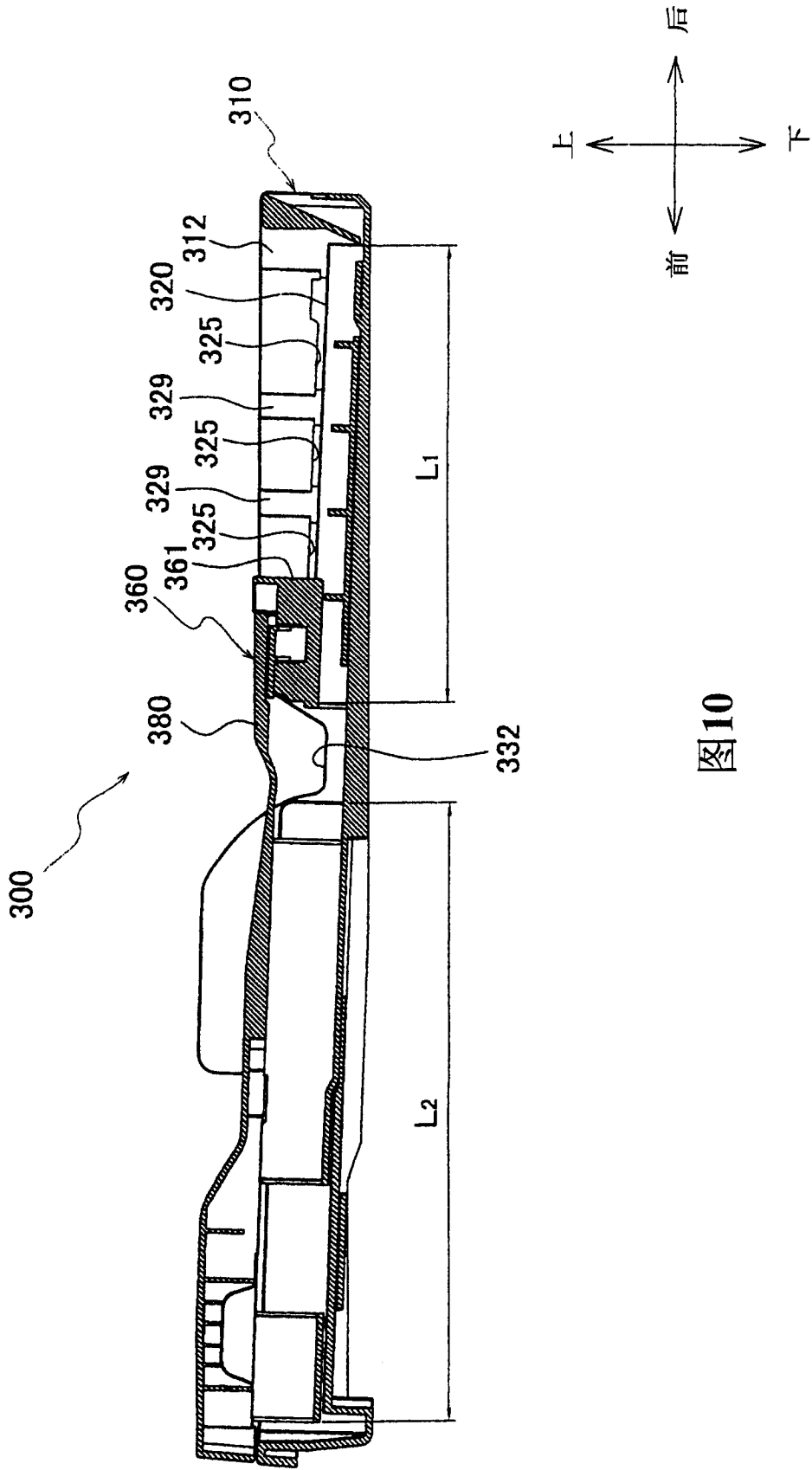


图10

E—E

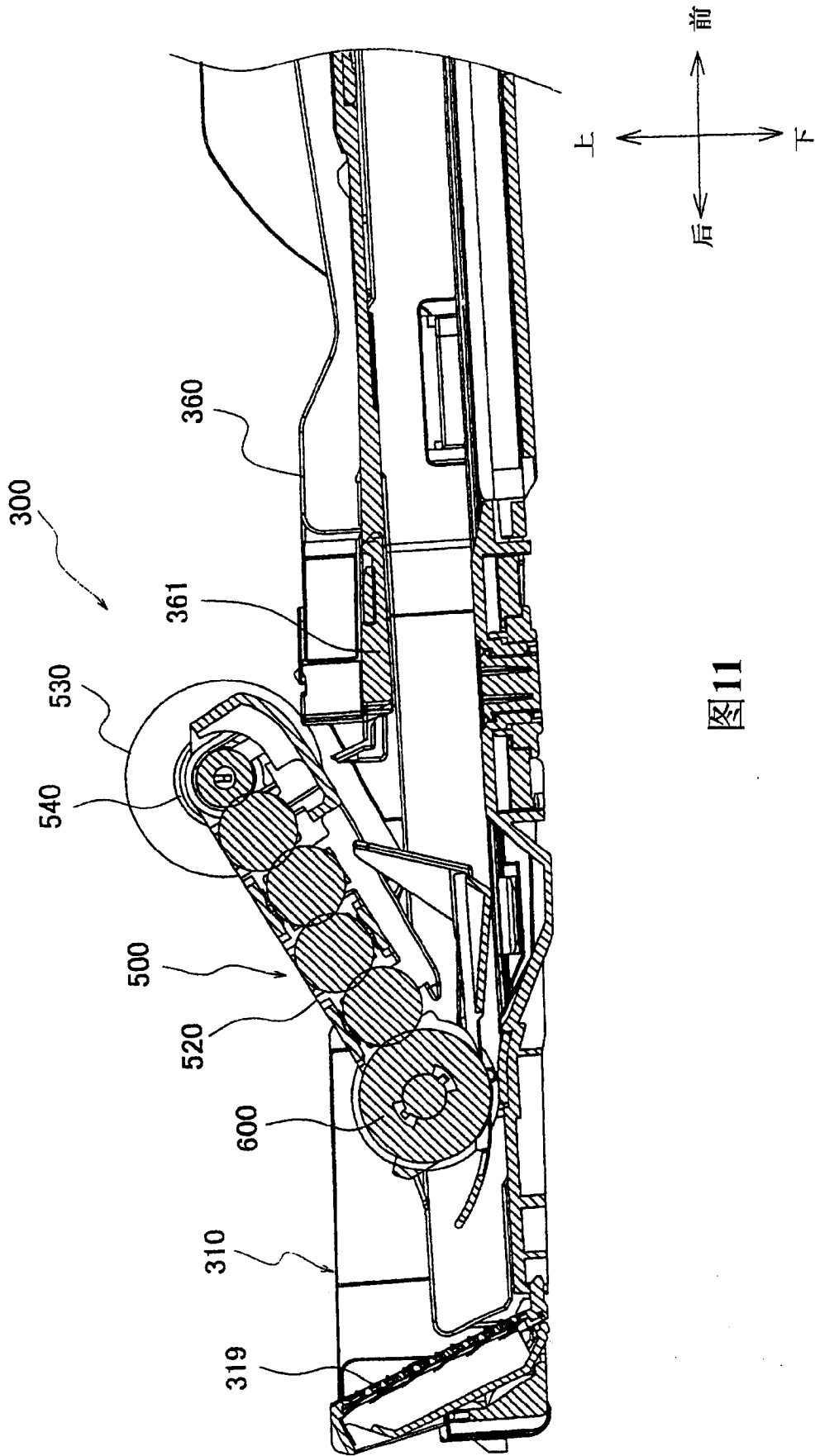


图11

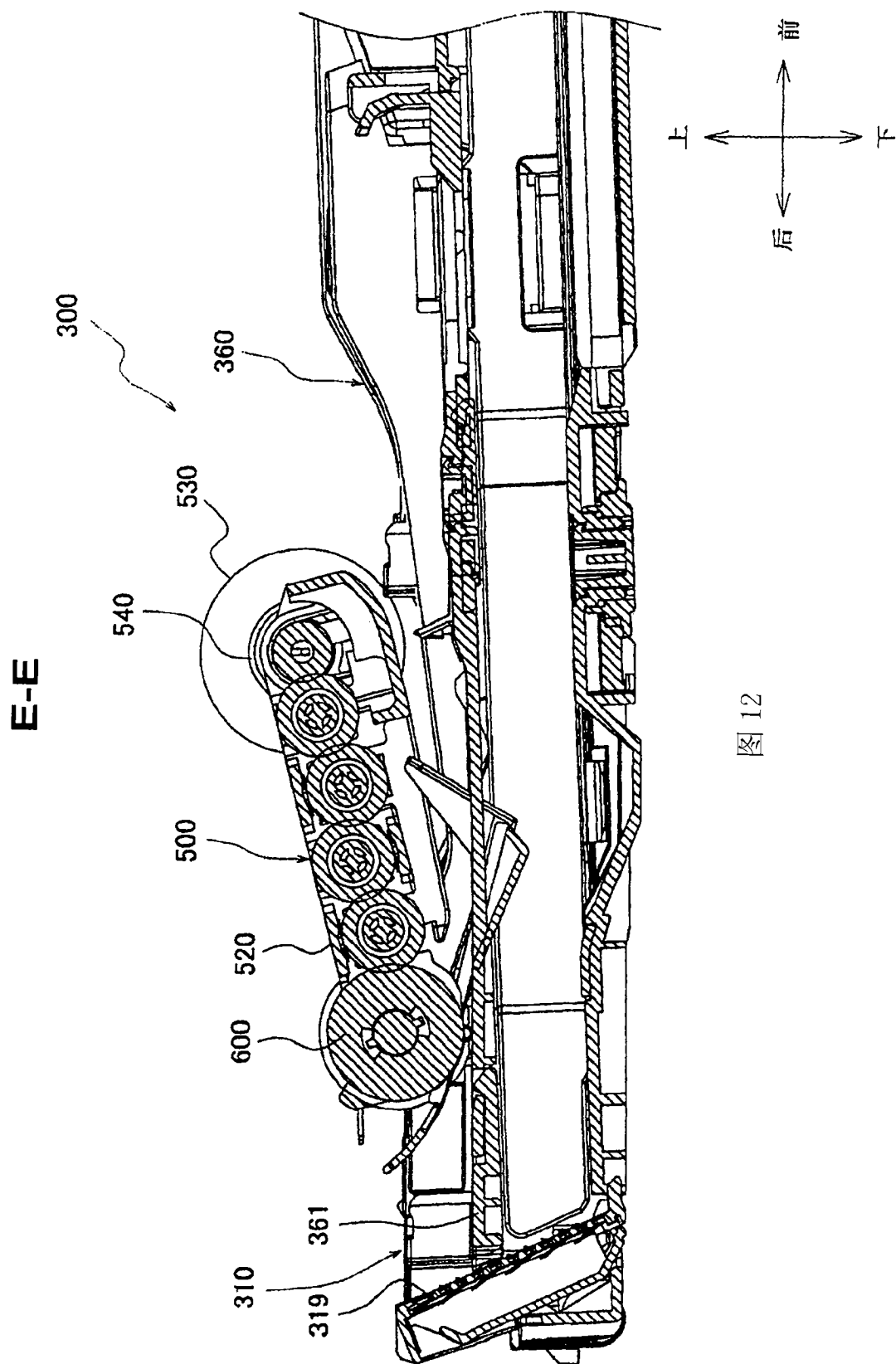


图 12

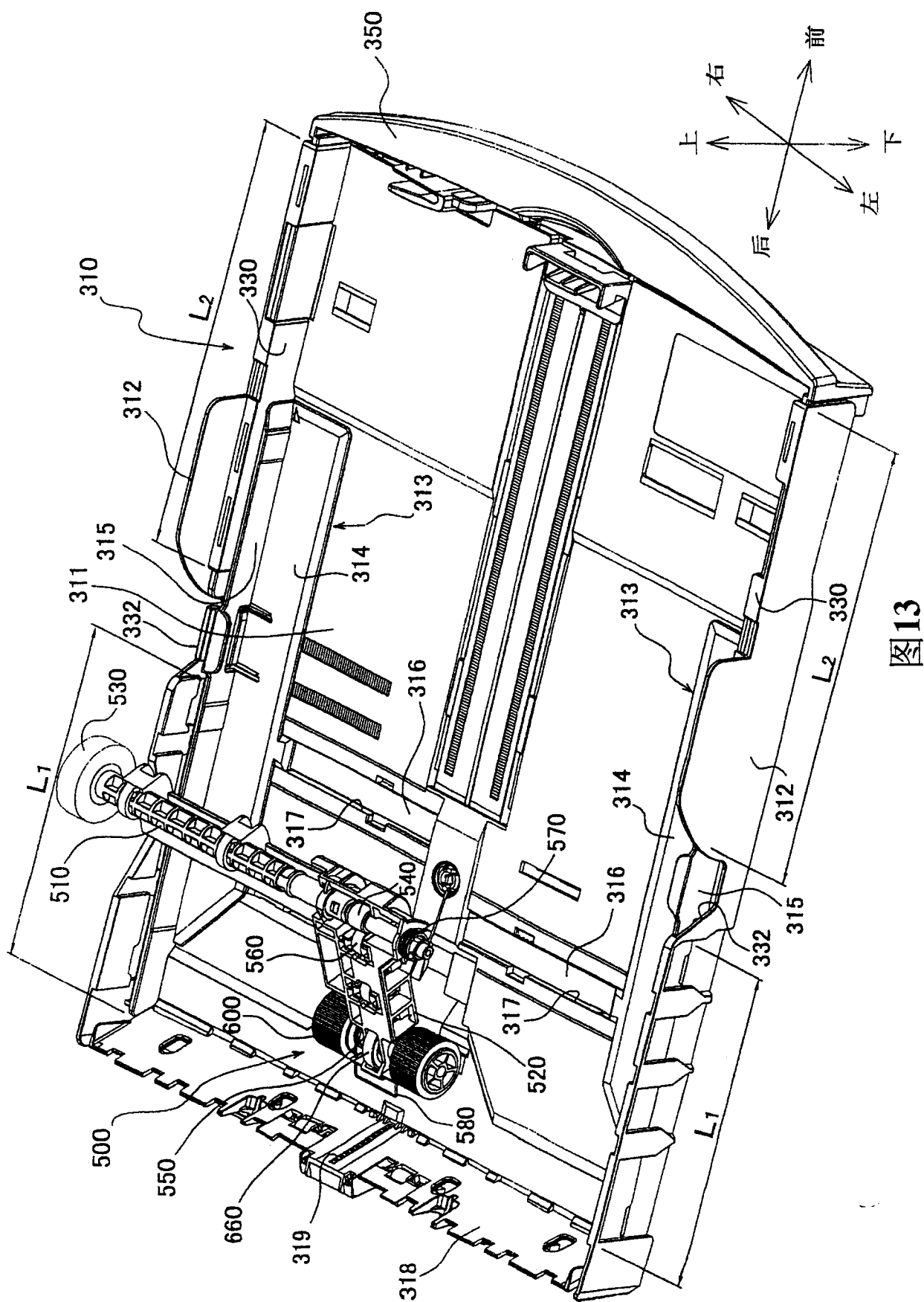


图13

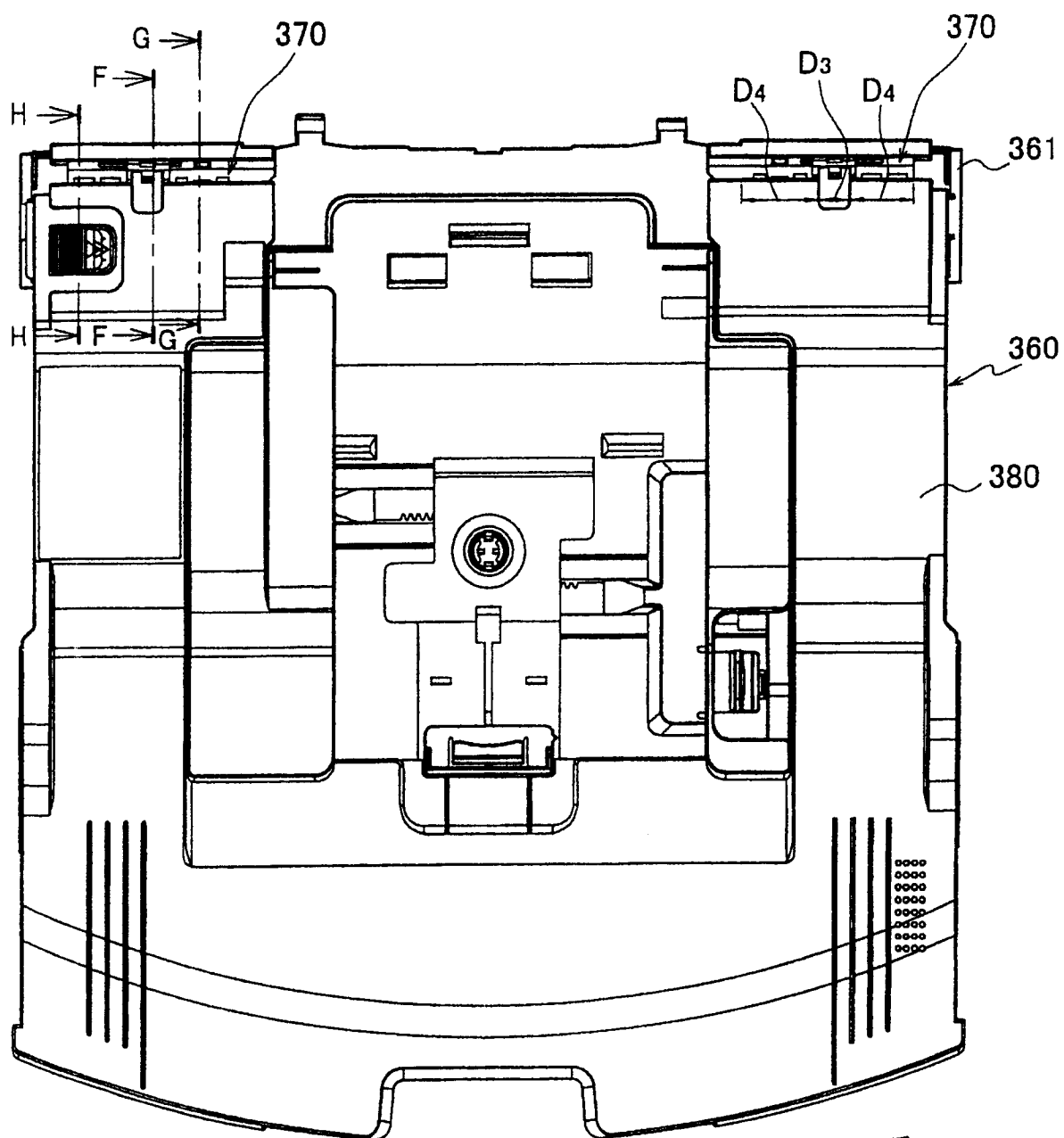
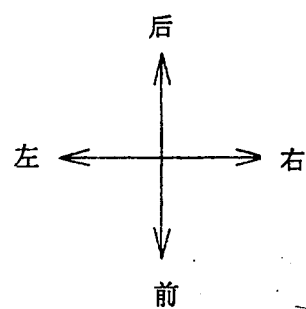
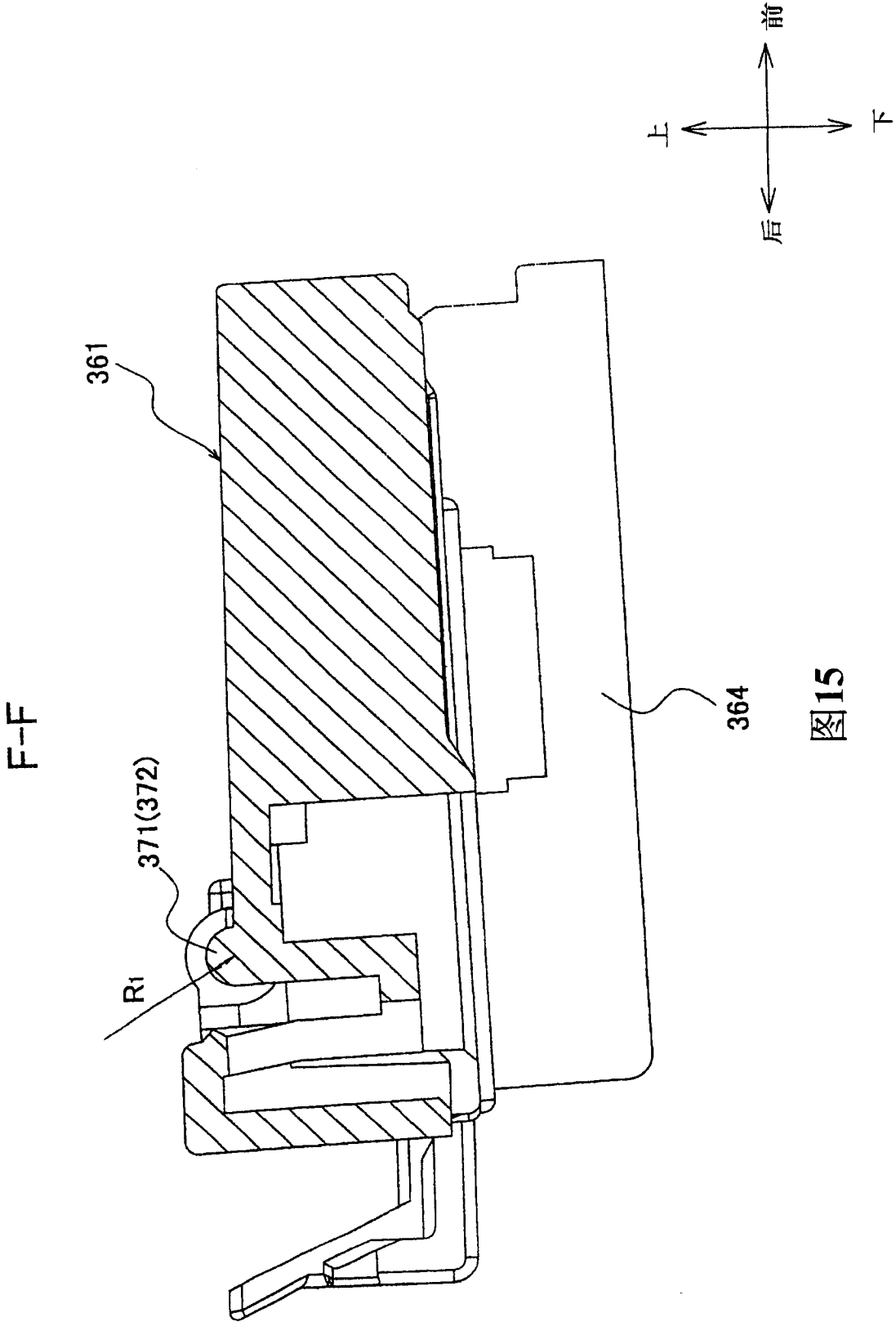


图14





F-F

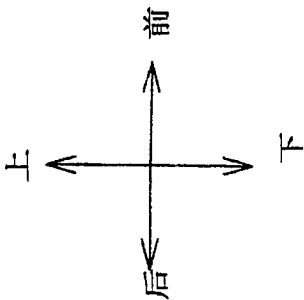
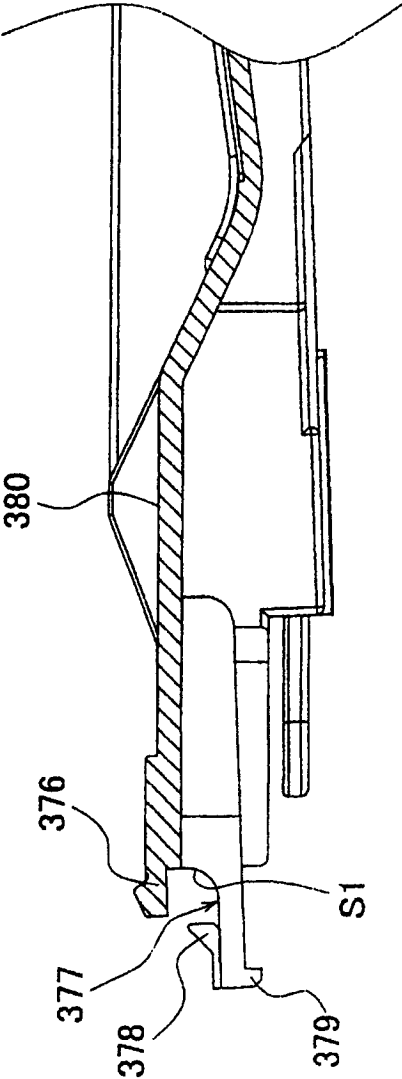


图16

F-F

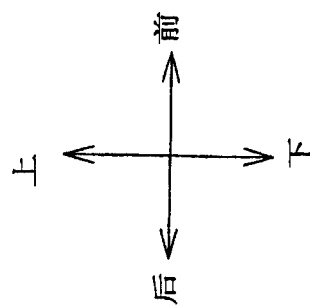
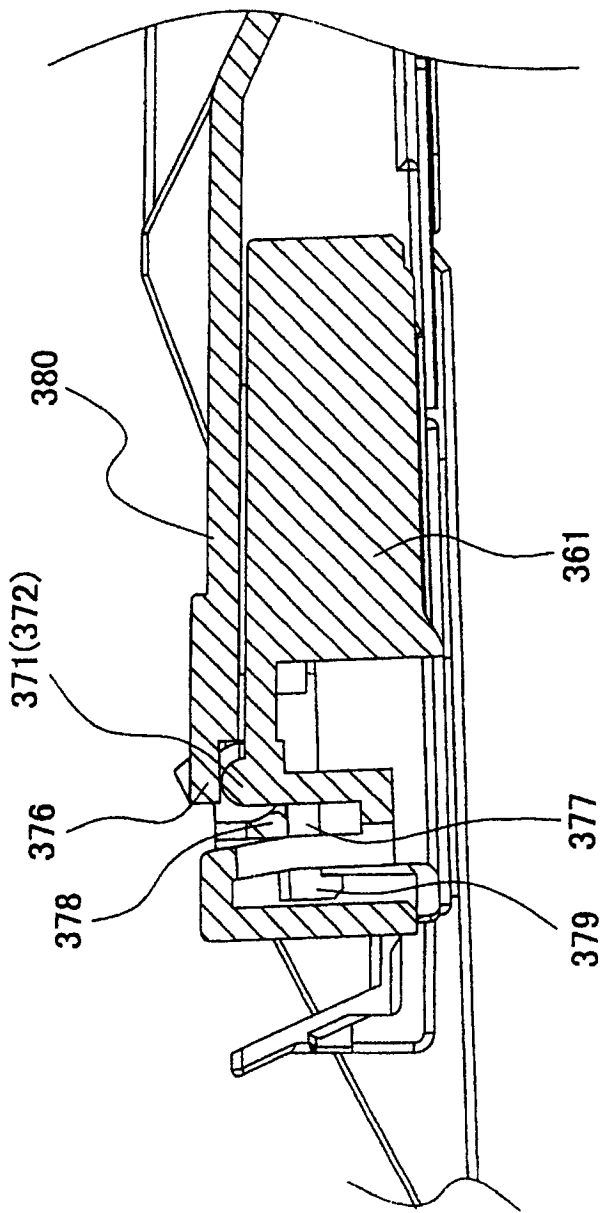


图17

G-G

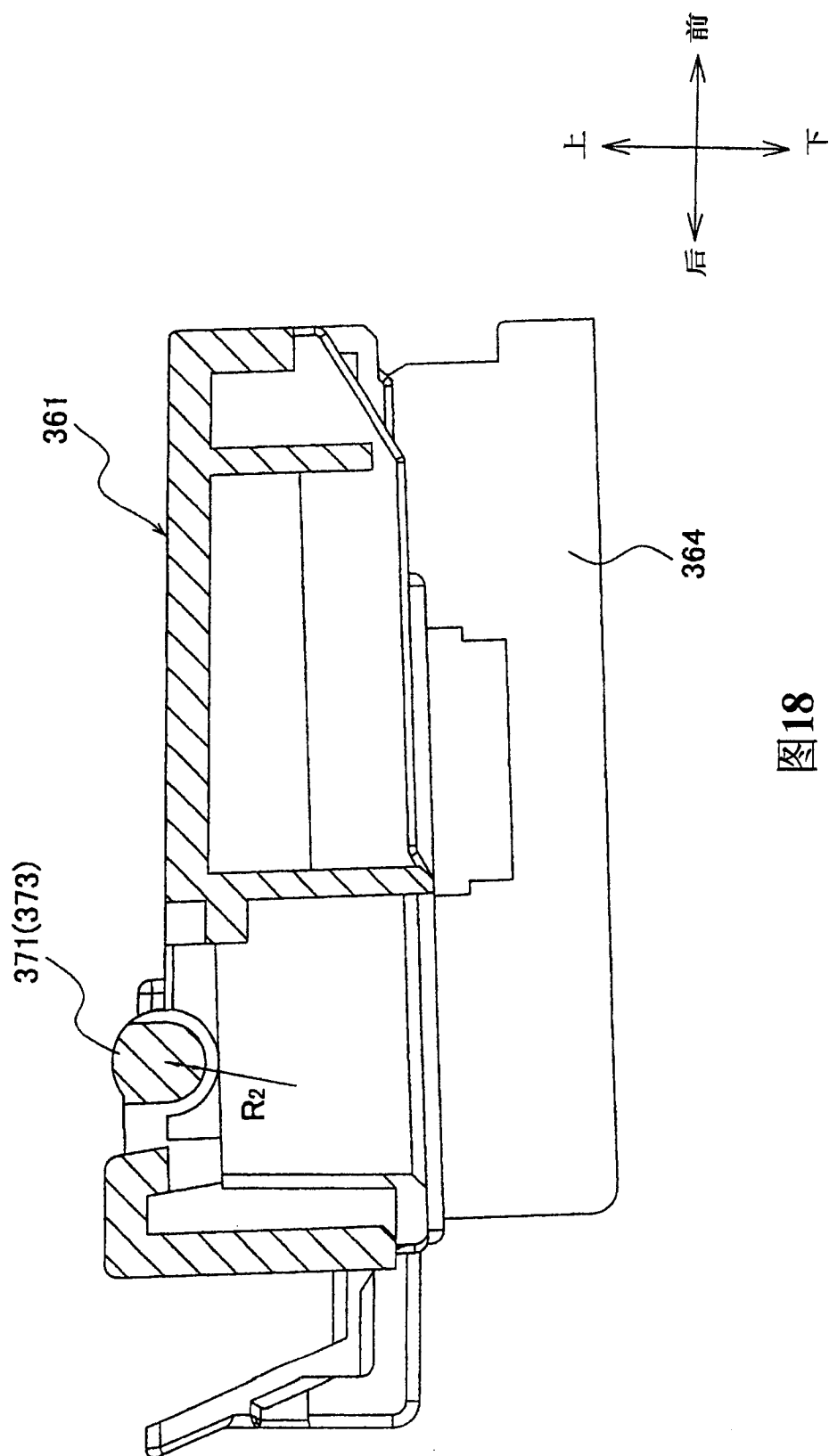


图18

G—G

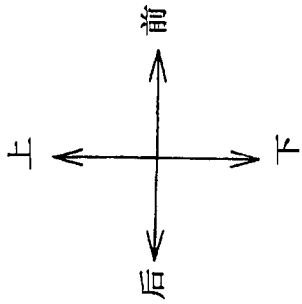
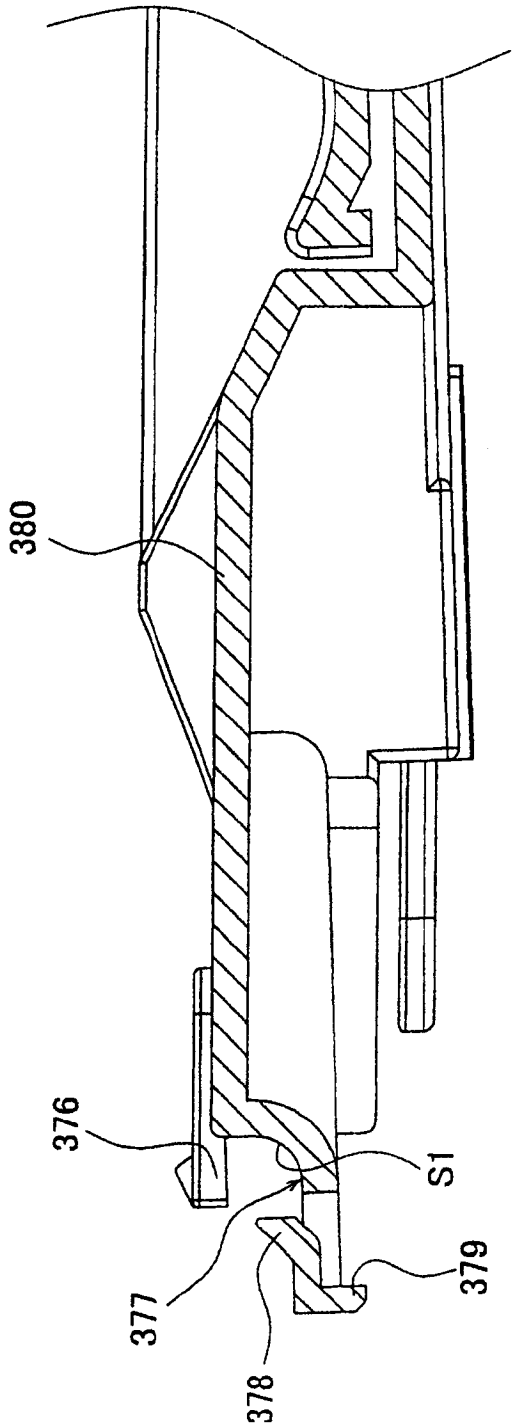


图19

G-G

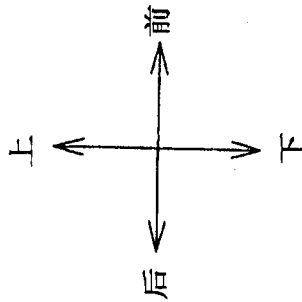
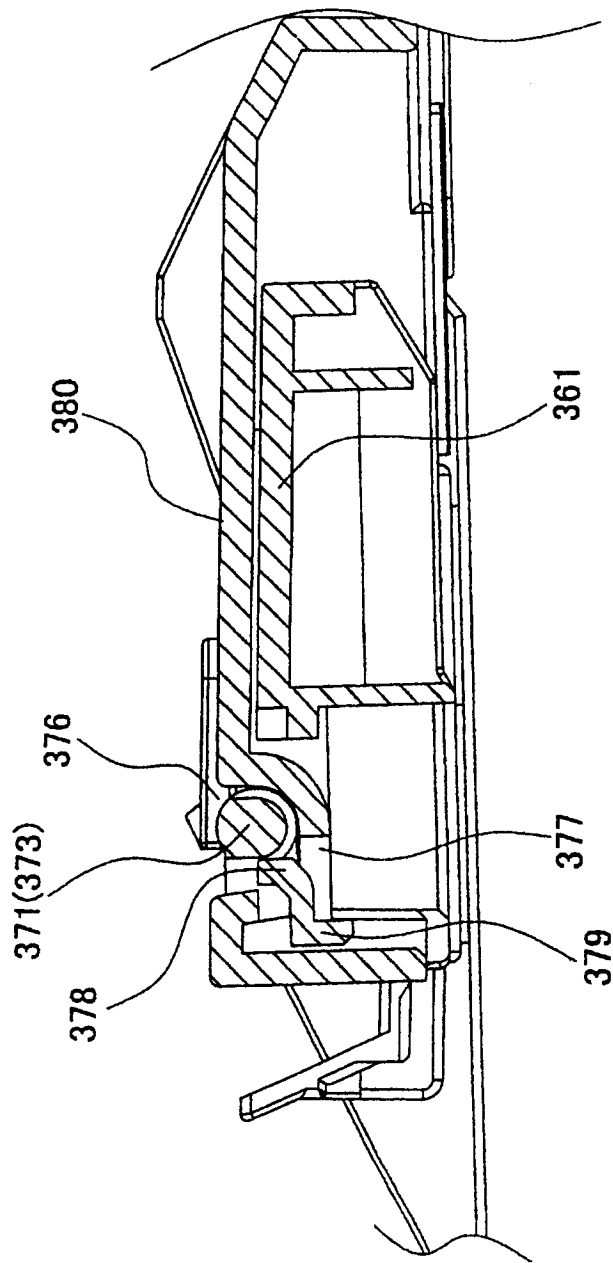


图20

H—H

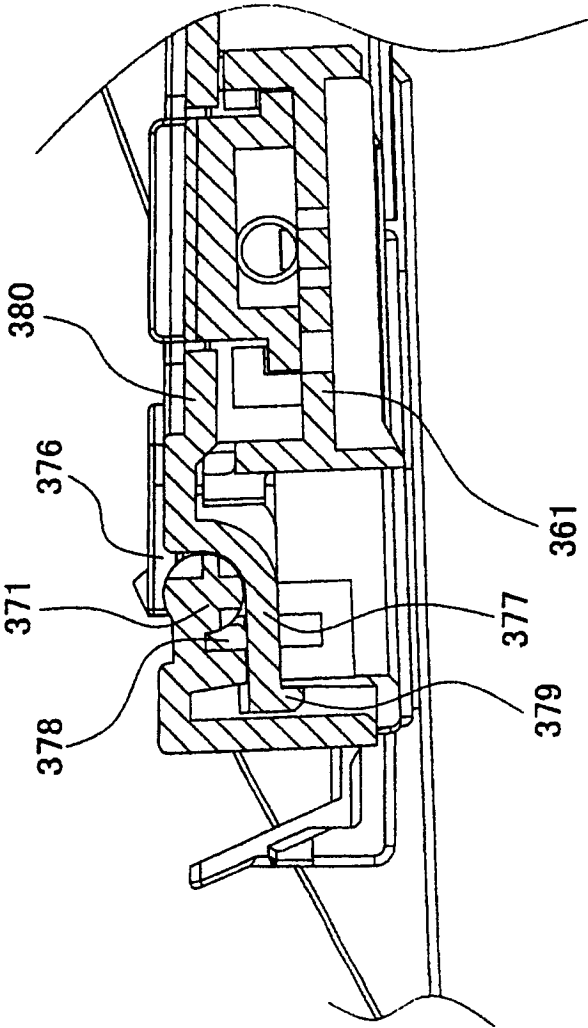
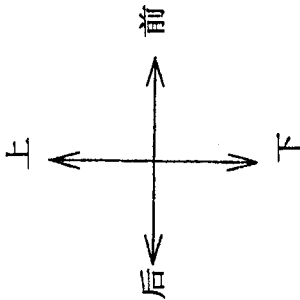


图21



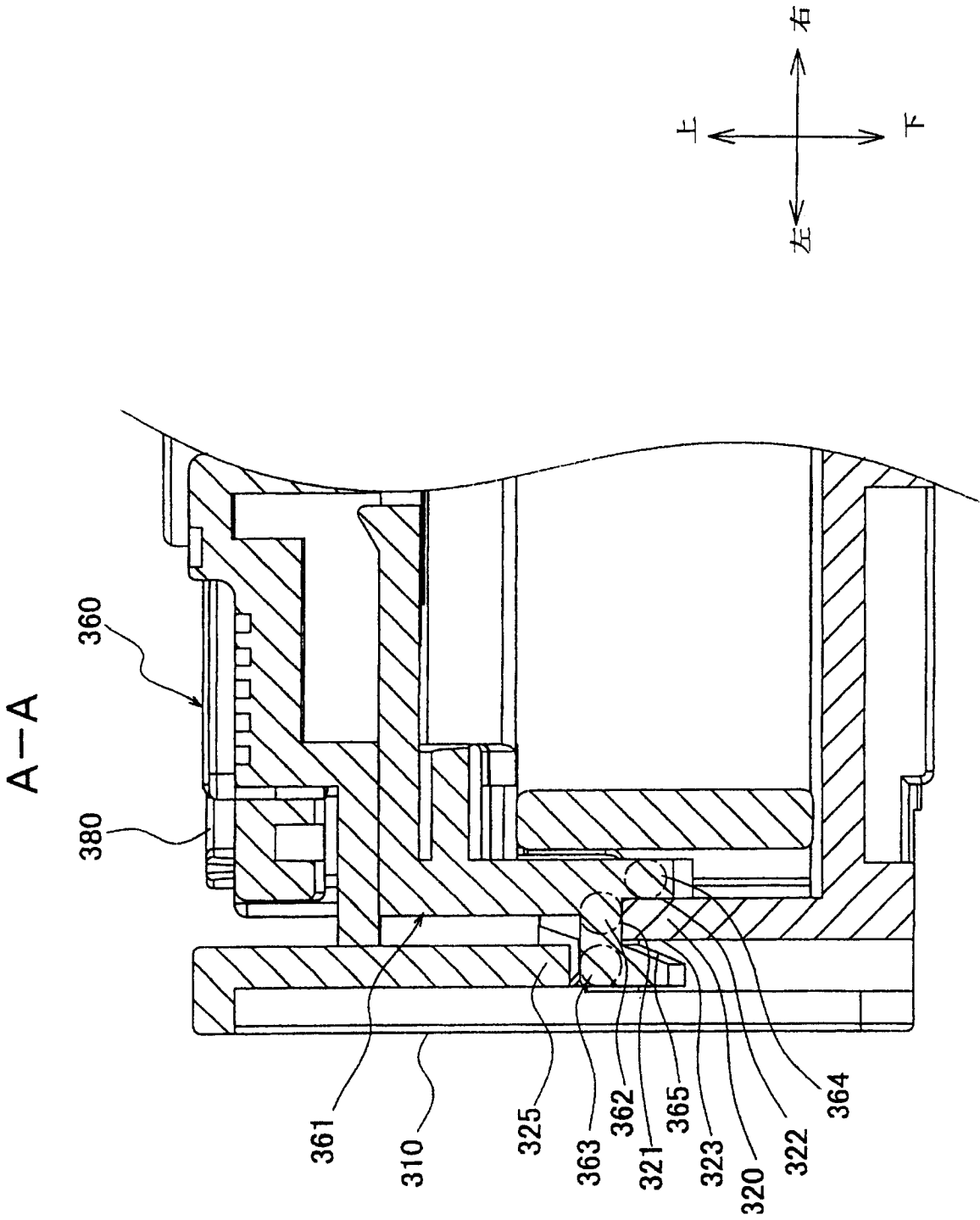


图22

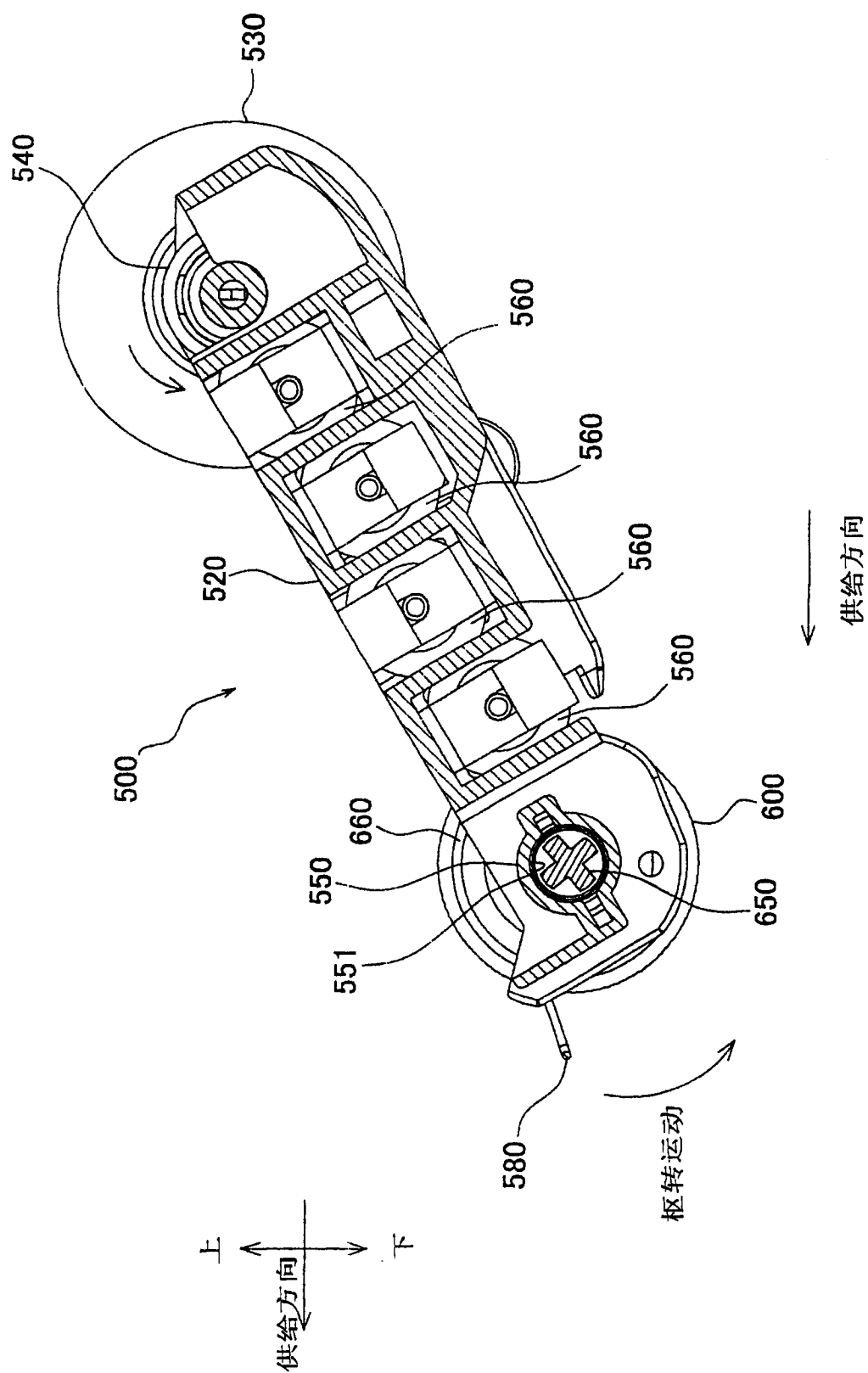


图23

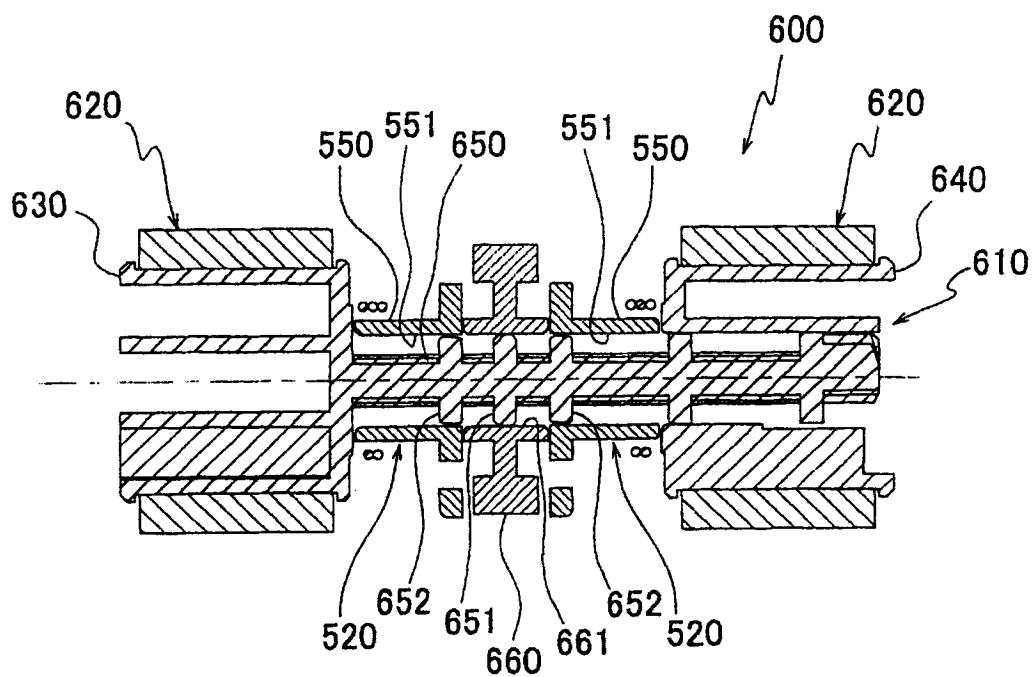


图 24A

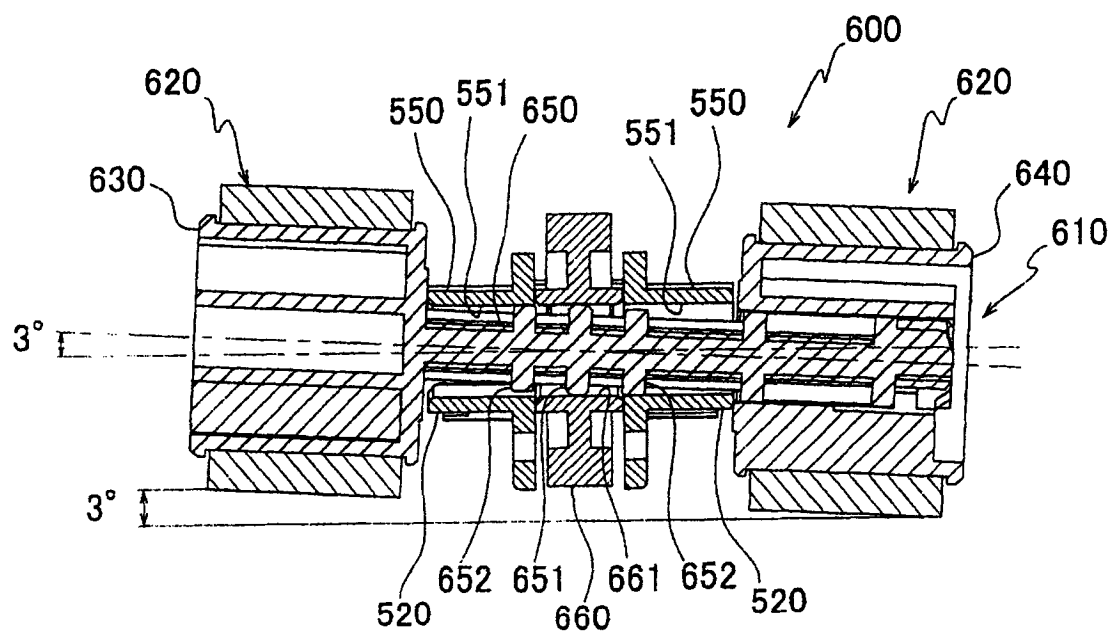


图 24B

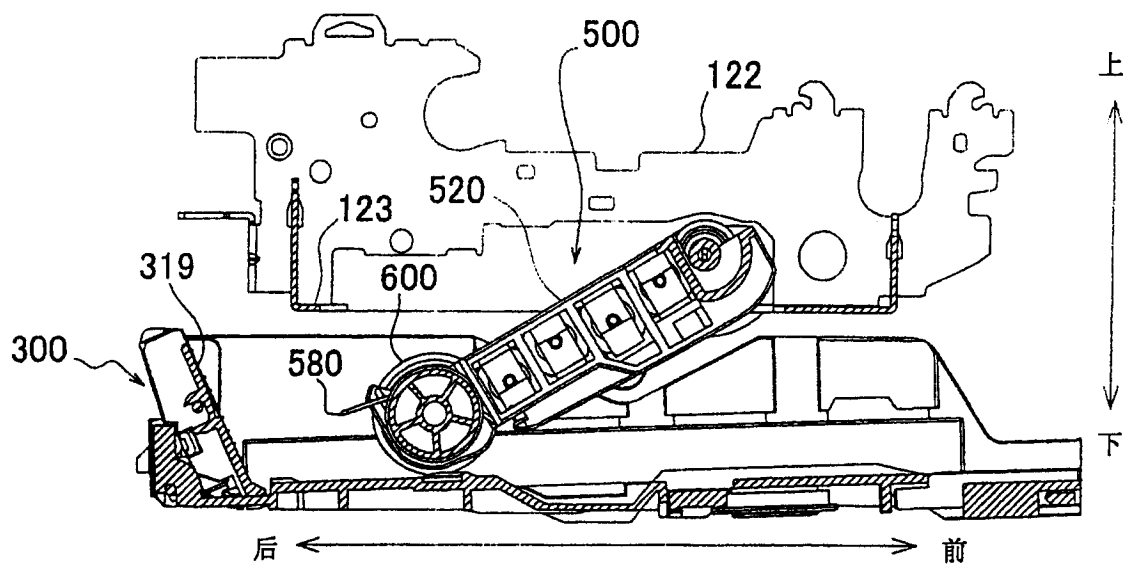


图 25A

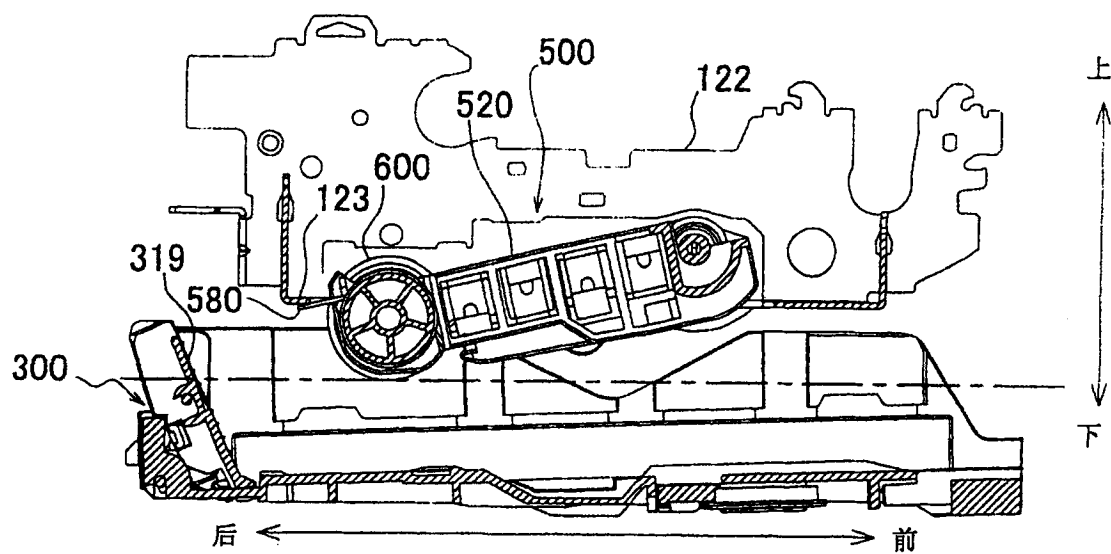


图 25B

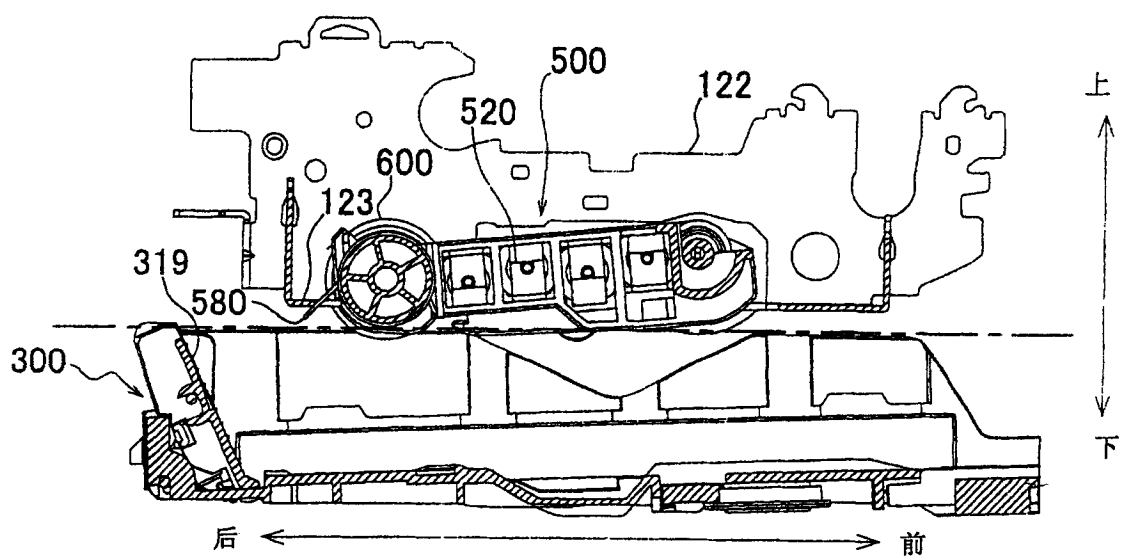


图 25C

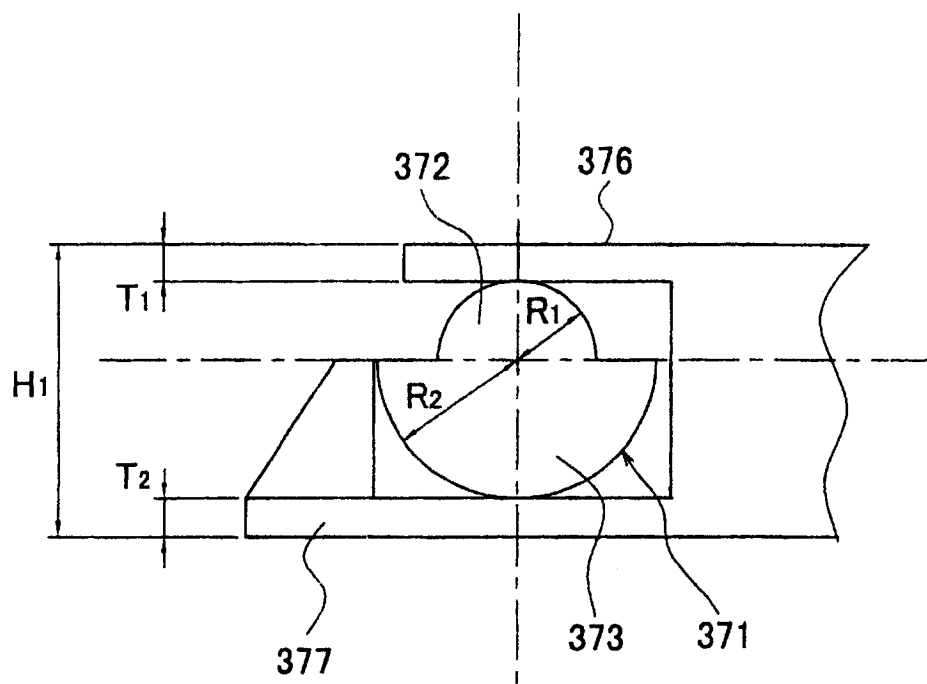


图 26A

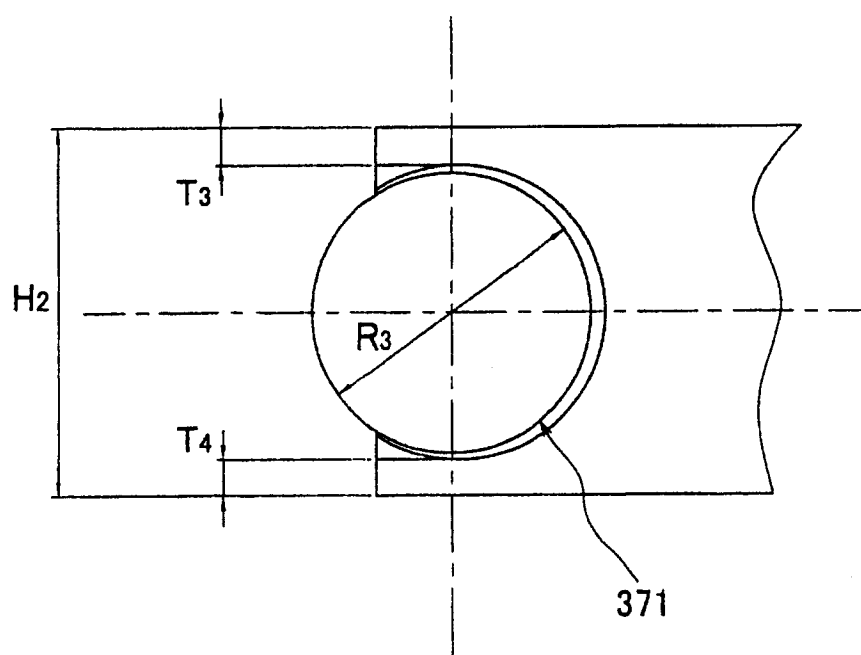


图 26B

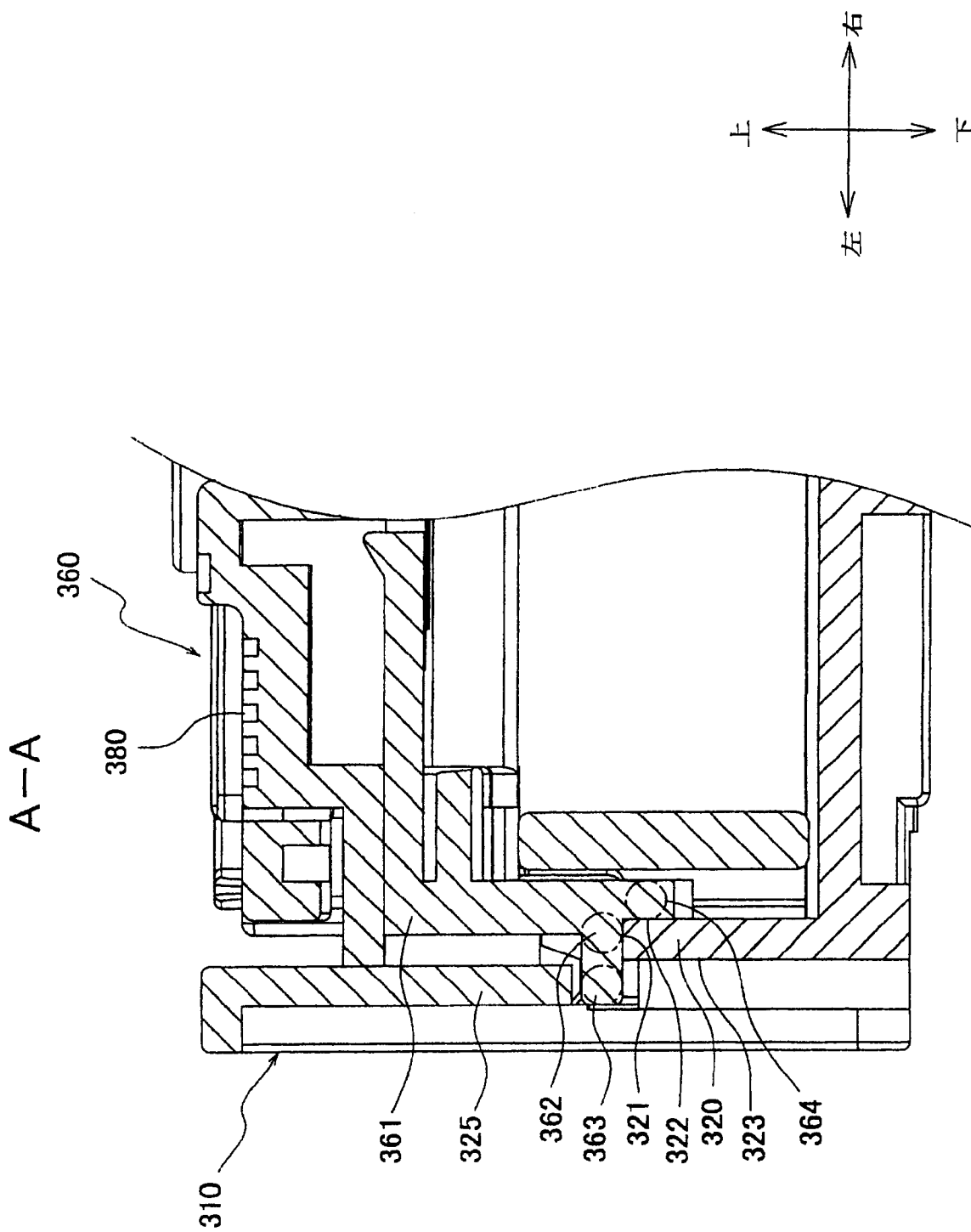


图 27

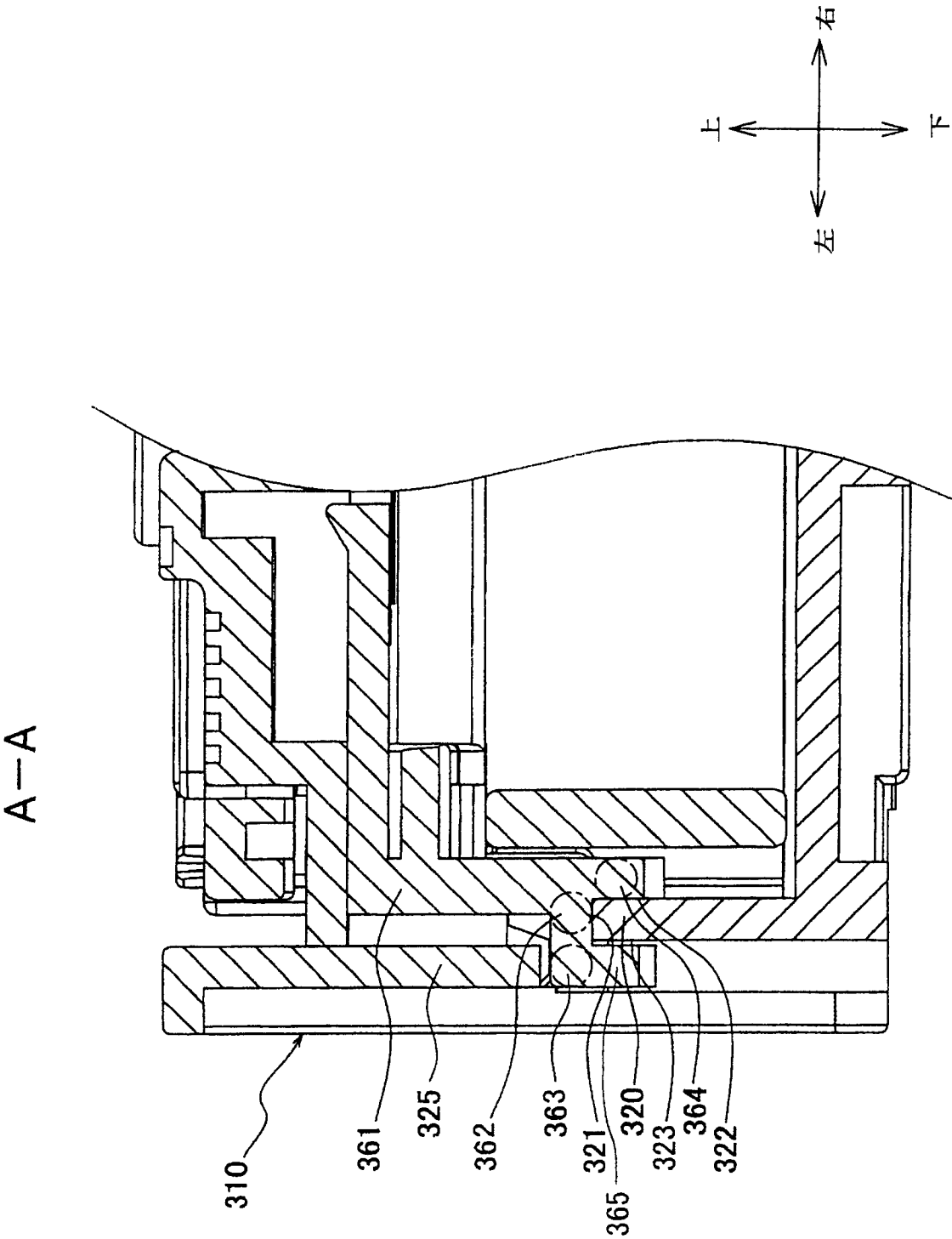


图28