



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115139660 B
(45) 授权公告日 2023. 10. 31

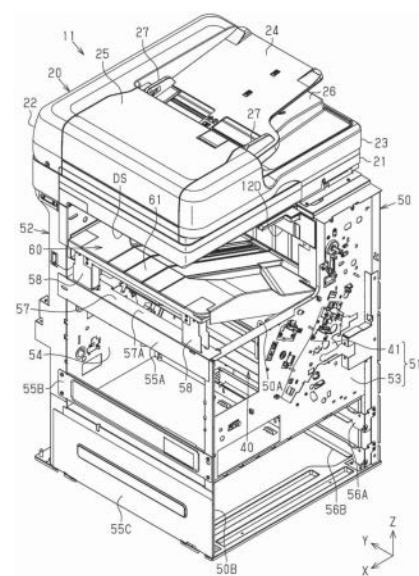
(21) 申请号 202210310242.5
(22) 申请日 2022.03.28
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 115139660 A
(43) 申请公布日 2022.10.04
(30) 优先权数据
 2021-056786 2021.03.30 JP
(73) 专利权人 精工爱普生株式会社
 地址 日本东京
(72) 发明人 织田浩史 志水公二 三泽勇二
 青木毅
(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
 责任公司 11240
 专利代理师 赵曦

(51) Int.Cl.
 B41J 3/44 (2006.01)
 B41J 13/10 (2006.01)
(56) 对比文件
 JP 2016107622 A, 2016.06.20
 CN 102248810 A, 2011.11.23
 CN 104057702 A, 2014.09.24
 CN 103260886 A, 2013.08.21
 CN 104118743 A, 2014.10.29
 CN 104118744 A, 2014.10.29
 CN 104669801 A, 2015.06.03
 CN 107443931 A, 2017.12.08
 EP 0879706 A2, 1998.11.25
 JP 2005254794 A, 2005.09.22
 审查员 刘洪

权利要求书2页 说明书21页 附图20页

(54) 发明名称
 复合机、复合机的维护方法及复合机的制造方法

(57) 摘要
 提供复合机、复合机的维护方法及复合机的制造方法,能够在不拆卸扫描仪的情况下简单地更换记录部。复合机(11)的主体框架(50)具有使与Z轴平行的面彼此面对的第一框架(51)与第二框架(52)。记录头配置于第一框架(51)与第二框架(52)之间,固定于主体框架(50)。排出托盘(61)在比记录头靠+Z侧的位置固定于主体框架(50)。扫描仪(20)在比排出托盘(61)靠+Z侧的位置固定于主体框架(50),并与排出托盘(61)之间形成排出空间(DS)。记录头对朝向作为第一框架(51)的面内方向的第一方向输送的介质进行记录。排出托盘(61)构成为在扫描仪(20)固定于主体框架(50)的状态下能够朝向作为第一框架(51)的面内方向的第二方向拆卸。



1. 一种复合机,其特征在于,

在将与所述复合机的设置面正交的Z轴中相对于所述设置面位于所述复合机一侧设为+Z侧,将相反侧设为-Z侧时,

所述复合机具备:

主体框架,具有第一框架及第二框架,所述第一框架及所述第二框架分别具有与所述Z轴平行的面且彼此面对;

记录头,配置在所述第一框架与所述第二框架之间,且支承于所述主体框架,所述记录头能够在相对于水平呈规定的角度的方向上移动;

排出托盘,在比所述记录头靠+Z侧的位置固定于所述主体框架,并载置由所述记录头记录后而排出的介质;以及

扫描仪,在比所述排出托盘靠+Z侧的位置固定于所述主体框架,并在所述扫描仪与所述排出托盘之间形成排出空间,

所述记录头随着朝向所述介质的排出方向下游侧而向+Z侧移动,

所述排出托盘随着朝向所述排出方向下游侧而向+Z侧倾斜,

所述排出托盘构成为,在所述扫描仪固定于所述主体框架的状态下,能够朝向作为所述第一框架的面内方向的第二方向拆卸。

2. 根据权利要求1所述的复合机,其特征在于,

所述排出托盘的一部分位于所述第一框架与所述第二框架之间。

3. 根据权利要求2所述的复合机,其特征在于,

所述第一框架和所述第二框架具有沿Z轴引导所述记录头的头轨道,

所述排出托盘覆盖所述头轨道。

4. 根据权利要求3所述的复合机,其特征在于,

在所述排出托盘覆盖所述头轨道的状态下,所述排出托盘在Z轴方向上所占的范围与所述头轨道在Z轴方向上所占的范围仅重叠一部分。

5. 根据权利要求2至4中任一项所述的复合机,其特征在于,

所述第一框架开放所述排出空间,

所述第二框架覆盖所述排出空间。

6. 根据权利要求1所述的复合机,其特征在于,

所述排出托盘具有朝向所述第二方向的第一侧的嵌合部,

所述主体框架具有朝向所述第二方向的第二侧的被嵌合部,

所述排出托盘通过所述嵌合部嵌合于所述被嵌合部,从而相对于所述主体框架的向与所述第二方向交叉的方向上的移动被限制,

通过使所述排出托盘向所述第二方向移动,从而解除所述嵌合部与所述被嵌合部的嵌合。

7. 根据权利要求1所述的复合机,其特征在于,

所述排出托盘通过螺钉固定于所述主体框架的面中朝向所述第二方向的面。

8. 根据权利要求1所述的复合机,其特征在于,

在所述第二框架固定有沿所述第二方向引导所述排出托盘的托盘轨道。

9. 根据权利要求8所述的复合机,其特征在于,

具有所述托盘轨道的轨道构件形成所述排出空间。

10. 根据权利要求8或9所述的复合机,其特征在于,

所述托盘轨道随着朝向所述介质的排出方向下游侧而向+Z侧引导所述排出托盘。

11. 根据权利要求1所述的复合机,其特征在于,

所述记录头构成为,在所述排出托盘被拆卸后,在所述扫描仪固定于所述主体框架的状态下,能够朝向所述第一框架的面内方向的第三方向拆卸。

12. 一种复合机的维护方法,其特征在于,是权利要求1至11中任一项所述的复合机的维护方法,

所述复合机的维护方法包括:

在所述扫描仪固定于所述主体框架的状态下,朝向作为所述第一框架的面内方向的所述第二方向拆卸所述排出托盘;以及

在所述扫描仪固定于所述主体框架的状态下,朝向作为所述第一框架的面内方向的第三方向拆卸所述记录头。

13. 一种复合机的制造方法,其特征在于,是权利要求1至11中任一项所述的复合机的制造方法,

所述复合机的制造方法包括:

在所述扫描仪固定于所述主体框架的状态下,朝向作为所述第一框架的面内方向的第三方向安装所述记录头;以及

在所述扫描仪固定于所述主体框架的状态下,朝向作为所述第一框架的面内方向的所述第二方向安装所述排出托盘。

复合机、复合机的维护方法及复合机的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及复合机、复合机的维护方法以及复合机的制造方法。

背景技术

[0002] 在专利文献1中公开了一种能够更换记录部的复合机。在该复合机中,作业者在更换记录部时,从打印部的装置主体拆卸扫描部、自动供纸装置、操作部。该拆卸的结果是,从形成于装置主体的开口拆卸记录部。然后,将更换后的记录部从开口安装到装置主体内。然后,将操作部、自动供纸装置、扫描部安装于装置主体。

[0003] 专利文献1:日本特开2016-107622号公报

[0004] 在专利文献1所记载的复合机中,为了更换记录部而需要拆卸扫描部等,存在更换性较差的技术问题。

发明内容

[0005] 在解决上述技术问题的复合机中,在将与所述复合机的设置面正交的Z轴中相对于所述设置面位于所述复合机一侧设为+Z侧,将相反侧设为-Z侧时,所述复合机具备:主体框架,具有第一框架及第二框架,所述第一框架及所述第二框架分别具有与所述Z轴平行的面且彼此面对;记录头,配置在所述第一框架与所述第二框架之间,且支承于所述主体框架;排出托盘,在比所述记录头靠+Z侧的位置固定于所述主体框架,并载置由所述记录头记录后而排出的介质;以及扫描仪,在比所述排出托盘靠+Z侧的位置固定于所述主体框架,并在所述扫描仪与所述排出托盘之间形成排出空间,所述排出托盘构成为,在所述扫描仪固定于所述主体框架的状态下,能够朝向作为所述第一框架的面内方向的第二方向拆卸。

[0006] 解决上述技术问题的复合机的维护方法包括:在所述扫描仪固定于所述主体框架的状态下,朝向作为所述第一框架的面内方向的所述第二方向拆卸所述排出托盘;以及在所述扫描仪固定于所述主体框架的状态下,朝向作为所述第一框架的面内方向的第三方向拆卸所述记录头。

[0007] 解决上述技术问题的复合机的制造方法包括:在所述扫描仪固定于所述主体框架的状态下,朝向作为所述第一框架的面内方向的第三方向安装所述记录头;以及在所述扫描仪固定于所述主体框架的状态下,朝向作为所述第一框架的面内方向的所述第二方向安装所述排出托盘。

附图说明

[0008] 图1是表示一实施方式中的复合机的立体图。

[0009] 图2是表示复合机的打印部的结构的示意性正剖视图。

[0010] 图3是表示包含复合机的主体框架的结构的示意性立体图。

[0011] 图4是表示将复合机的外装拆卸后的状态的立体图。

[0012] 图5是表示将托盘单元从复合机拆卸后的状态的立体图。

- [0013] 图6是表示前框架的立体图。
- [0014] 图7是表示后框架的立体图。
- [0015] 图8是表示运动单元的立体图。
- [0016] 图9是表示装配状态的托盘单元的立体图。
- [0017] 图10是表示将托盘单元拆卸后的状态的立体图。
- [0018] 图11是表示将托盘单元拆卸后的状态的主要部分正剖视图。
- [0019] 图12是表示托盘单元向装置主体的固定构造的立体图。
- [0020] 图13是表示托盘单元向装置主体的固定构造的放大立体图。
- [0021] 图14是表示托盘单元的立体图。
- [0022] 图15是表示托盘单元的背面的立体图。
- [0023] 图16是表示带支架的托盘单元的立体图。
- [0024] 图17是表示复合机的主要部分的主视图。
- [0025] 图18是表示复合机的主要部分的正剖视图。
- [0026] 图19是表示位于记录位置时的记录头的示意性侧视图。
- [0027] 图20是表示处于拆卸位置时的记录头的示意性侧视图。
- [0028] 图21是表示复合机的维护方法的流程图。
- [0029] 图22是表示复合机的制造方法的流程图。
- [0030] 附图标记说明
- [0031] 11:复合机;12:装置主体;12A:壳体;12B:脚轮;12C:外装构件;12D:排出口;12E:立壁;12F:正面;12R:背面;12S:侧面;12W:窗部;13:打印部;14:操作面板;14A:显示部;15:盒;16:第一罩;16A:把手;17:第二罩;17A:把手;18:进给托盘;18A:把手;19:液体供给源;20:扫描仪;21:原稿台;21A:上表面;22:自动原稿进给部;23:原稿台罩;24:原稿托盘;25:进给机构;26:排出托盘;27:边缘引导件;30:输送机构;31:拾取辊;32:分离辊对;33:输送辊;34:输送单元;34A:输送带;35:输送辊对;36:活片;37:辊;38:排出辊对;38A:驱动辊;38B:从动辊;39:排出辊对;40:运动单元;45:记录头;45H:头部;46:支承板;46A:齿条;46B:辊;49:盖滑架;49A:盖;49B:液体容纳部;47M:电机;48:头轨道;48A:轨道部;50:主体框架;50A:开口;51:第一框架;52:第二框架;53:前框架;54:后框架;55A:第一侧板;55B:第二侧板;55C:第三侧板;56A、56B:侧板;57:载置板;57A:载置面;58:支架;60:托盘单元;61:排出托盘;61A:托盘部;62:板;62A:罩;62B:安装配件;62C:螺钉插通孔;62D:延伸板部;63:堆叠面;63A:第一面;64:升降肋机构;65:升降肋;65A:第二面;66:驱动源;67:升降机构;68:嵌合部;69:连接器;71:第一轨道构件;71A:第一托盘轨道;72:作为轨道构件的一个例子的第二轨道构件;73:轨道构件;73A:作为托盘轨道的一个例子的第二托盘轨道;75:螺钉;77:连接器;78:安装配件;78A:嵌合孔;100:控制部;101:介质宽度传感器;103:废液储存部;DS:排出空间;T:输送路径;T1~T4:输送路径;T5:翻转路径;D:原稿;M:介质;F:设置面;X:宽度方向;Y:进深方向;Z:铅垂方向;ED:排出方向;A:第一方向;TD:第二方向;HD:第三方向;R1:排出托盘的范围;R2:头轨道的范围;OL:重叠的范围。

具体实施方式

[0032] 以下,参照附图对一实施方式进行说明。复合机例如具有包括将读取原稿而成的

图像作为图像数据输出的图像读取功能(扫描功能)、将读取原稿而成的图像印刷在介质上的复印功能、以及在介质上印刷文字或图像的印刷功能在内的多个功能。另外,复合机也可以具备传真功能。

[0033] 在附图中,复合机11被放置在水平的设置面F上。在与复合机11的设置面F正交的Z轴中,相对于设置面F,将复合机11侧设为+Z侧,将相反侧设为-Z侧。另外,将设置面F的面内方向中的正交的2个轴分别设为X轴、Y轴。将与X轴、Y轴、Z轴分别平行的方向称为X轴方向、Y轴方向、Z轴方向。X轴方向包括+X方向和-X方向这两个方向。Y轴方向包括+Y方向和-Y方向这两个方向。Z轴方向包括+Z方向和-Z方向这两个方向。也将与Z轴平行的方向即Z轴方向称为铅垂方向Z。X轴方向是从正面观察复合机11时的宽度方向。因此,将与X轴平行的方向也称为宽度方向X。在此,复合机11的正面是指为了供用户对复合机11给予指示而被操作的操作部14所处的一侧的面。另外,Y轴与复合机11的进深方向平行。因此,将Y轴方向也称为进深方向Y。

[0034] 复合机的结构

[0035] 如图1所示,复合机11具备呈长方体状的装置主体12和配置在装置主体12的上部的扫描仪20。扫描仪20具备用于载置原稿的原稿台21和作为能够相对于原稿台21开闭地设置的开闭体的一个例子的自动原稿进给部22(Auto Document Feeder(ADF):自动进稿器)。自动原稿进给部22构成为能够相对于原稿台21以转动支点为中心进行开闭。自动原稿进给部22具有自动地供给原稿的功能。原稿台21固定于装置主体12的上端部。本实施方式的自动原稿进给部22与原稿台罩23搭载为一体。即,自动原稿进给部22中的与原稿台21对置的下部成为原稿台罩23。因此,通过使自动原稿进给部22相对于原稿台21以转动支点为中心转动,原稿台罩23被开闭。

[0036] 装置主体12构成打印部13。复合机11具有在铅垂方向Z上从下侧依次堆叠打印部13、原稿台21、自动原稿进给部22的结构。复合机11在设置于装置主体12的底部的多个脚轮12B接地的状态下设置于设置面F。

[0037] 扫描仪20构成为能够读取原稿D所记录的文字、照片等图像。自动原稿进给部22具有能够载置原稿D(图1中双点划线)的原稿托盘24。作为原稿D的读取方式,扫描仪20兼具读取由自动原稿进给部22从原稿托盘24供给的原稿D的进给方式(フィード方式)和读取载置于原稿台21(参照图3)的原稿D的平板方式。自动原稿进给部22具备:原稿托盘24,载置原稿D;进给机构25,进给载置于原稿托盘24上的原稿;以及排出托盘26,供以进给方式读取的原稿D堆叠。原稿托盘24也可以具有在将原稿D在宽度方向上定位时被操作的一对边缘引导件27。另外,在以平板方式读取原稿D的情况下,在打开自动原稿进给部22时露出的原稿台21的上表面载置原稿D,通过关闭自动原稿进给部22,用原稿台罩23按压原稿D。然后,扫描仪20读取原稿台21上的原稿D。

[0038] 另外,在装置主体12的正面12F的上部设置有在向复合机11发出指示时被操作的操作部14。操作部14也可以是具有显示部14A的操作面板。显示部14A例如也可以具有由触摸面板构成的画面。触摸面板是通过触摸画面而能够对复合机11发出指示的显示面板。另外,操作部14可以具有操作按钮,也可以是仅由操作按钮构成的结构。另外,在本例中,装置主体12中的操作部14的面(例如面板面)所朝向的一侧的面为正面。

[0039] 复合机11具备收纳多个介质的盒15(介质收纳部)。在盒15中以堆叠状态收纳多张

介质M(参照图2)。复合机11在装置主体12的下部具备以在铅垂方向Z上重叠的状态配置的多层(例如2层)的盒15。多个盒15以能够拆装的状态插装在装置主体12上。盒15具有在用户进行拉出操作时使用的把手15A。另外,盒15的层数不限于2层,也可以是1层、3层、4层、5层等。另外,多层的盒15也可以是其一部分或全部以可选的方式增设的增设单元。

[0040] 如图1所示,在装置主体12的侧面12S以能够开闭的状态设置有第一罩16和第二罩17。各罩16、17具有使用者进行开闭操作时使用的把手16A、17A。各罩16、17为了在装置主体12内的输送路径T上发生介质M的卡纸时消除卡纸而开闭使用。第一罩16以能够开闭的状态具备能够载置介质的进给托盘18。用户通过使用把手18A打开进给托盘18,能够进给载置于进给托盘18的介质。各罩16、17与构成装置主体12的后述的主体框架50(参照图3、图4)以及外装构件12C(参照图3)一起构成打印部13的壳体12A。另外,关于主体框架50的详细情况在后面叙述。

[0041] 另外,如图1所示,在壳体12A内配置有对介质(参照图2)进行记录的记录头45。记录头45对从盒15进给的介质M或从进给托盘18进给的介质M在其输送路径T(参照图2)的中途的记录位置进行记录。在壳体12A内收纳有收纳油墨等液体的液体供给源19。记录头45具有使用从液体供给源19供给的油墨等液体而在介质M上进行记录的头部45H。用户能够通过设置于壳体12A的窗部12W来目视确认液体供给源19的剩余量。另外,液体供给源19也可以由分别收纳种类不同的油墨等液体的多个罐或多个盒构成。

[0042] 在装置主体12与扫描仪20之间设置有凹状的排出空间DS。在排出空间DS的底部配置有排出托盘61。从装置主体12的排出口12D(参照图4)排出的记录后的介质M堆叠于排出托盘61的上表面。

[0043] 打印部的结构

[0044] 接着,参照图2对打印部13的结构进行说明。

[0045] 在装置主体12内设置有沿着输送路径T输送介质M的输送机构30。另外,在装置主体12内设置有:介质宽度传感器101,其对沿着输送路径T输送的介质M进行检测;记录头45,其对介质M进行记录;液体供给源19,其向记录头45供给油墨等液体;废液储存部103,其对油墨等废液进行储存;以及控制部100,其对复合机11的各部的动作进行控制。记录头45具备向介质M喷出油墨等液体的头部45H。头部45H从喷嘴(省略图示)喷出自液体供给源19通过未图示的管供给的油墨等液体。

[0046] 在图2所示的例子中,头部45H以相对于水平倾斜的姿态配置。即,头部45H以开口有喷出液体的喷嘴的喷嘴面相对于水平倾斜的姿态配置。头部45H与输送单元34的输送面对置。头部45H相对于水平倾斜的角度能够适当变更。例如,也可以将头部45H以及输送单元34配置为水平(倾斜角 0°)。输送单元34例如具备一对辊37和卷绕于一对辊37的外周的输送带34A。输送带34A的表面中的输送介质M的面为输送面。记录头45也可以是喷出液体的头部45H以外的其它记录方式的记录头。例如,也可以是点冲击记录方式、热敏记录方式、利用调色剂进行记录的例如激光记录方式等的记录头45。另外,本实施方式的记录头45是线记录方式的行式头。

[0047] 在复合机11中,介质M通过图1中虚线所示的输送路径T而被输送。X-Z面所示的A-B坐标系是正交坐标系。A方向是输送路径T中的与构成记录头45的头部45H对置的记录位置处的介质M的输送方向。将朝向A方向的上游的方向称为-A方向,将朝向下游的方向称为+A

方向。在本实施方式中,A方向为以+A方向与-A方向相比位于+Z方向的方式倾斜的方向。具体而言,相对于水平方向在 $50^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 的范围倾斜,更具体而言,大致倾斜 60° 。这样,记录头45的记录位置处的介质M的输送方向是与水平方向和铅垂方向Z这两个方向交叉的倾斜的方向。

[0048] B方向是具有头部45H的记录头45移动的移动方向的一例。即,B方向是成为记录头45相对于输送单元34进退的方向的移动方向。将B方向上的头部45H接近输送路径T的方向称为+B方向,将远离输送路径T的方向称为-B方向。-B方向是记录头45沿着远离输送单元34的输送面的方向而向斜上方。在本实施方式中,B方向是以-B方向与+B方向相比位于+Z方向的方式倾斜的方向,与A方向正交。记录头45沿通过包括图2中双点划线所示的更换位置和图1中实线所示的记录位置在内的多个位置的路径在B方向上移动。B方向是使记录头45位移的方向,是包含作为高度方向的Z方向的分量的方向。另外,记录头45的移动方向只要是相对于水平呈规定的角度的方向即可。记录头45的移动方向是通过该移动而伴随有记录头45的铅垂方向Z上的位移、伴随有上升和下降的移动方向,因此也称为升降方向。

[0049] 复合机11具有构成装置主体12的外装部分的壳体12A。在比壳体12A的Z方向中央靠+Z方向上,形成有供记录后的介质M排出的排出空间DS。另外,在壳体12A上可拆装地设置有多盒15。在多个盒15中收纳有多张介质M。收纳于各盒15的介质M被拾取辊31、分离辊对32以及输送辊33沿着输送路径T输送。在输送路径T中,从外部装置搬入介质M的输送路径T1和从设置于壳体12A的进给托盘18输送介质M的输送路径T2汇合。

[0050] 另外,在输送路径T配置有上述的输送单元34、切换输送介质M的多个输送辊对35所输送的路径的多个活片36、以及检测介质M的Y轴方向的宽度的介质宽度传感器101。

[0051] 输送路径T在与介质宽度传感器101对置的区域弯曲,并从介质宽度传感器101向斜上方、即A方向延伸。在输送路径T中的比输送单元34靠下游的位置,设置有朝向排出空间DS的输送路径T3和输送路径T4、以及使介质M的正反翻转的翻转路径T5。输送机构30具备从输送路径T3排出介质M的排出辊对38和从输送路径T4排出介质M的排出辊39。通过排出辊对38从输送路径T3向排出空间DS排出的记录后的介质M被堆叠在托盘单元60的排出托盘61上。另外,在排出空间DS中,与输送路径T4相配合地设置有未图示的排出托盘。

[0052] 如图2所示,装置主体12具备维护头部45H的喷嘴的盖滑架49。盖滑架49能够沿A方向往复移动。在非记录时,盖滑架49向与记录头45对置的位置移动,对头部45H进行压盖。在对头部45H进行了压盖的状态下,进行从头部45H的喷嘴强制性地排出油墨等液体的清洁。如图2所示,记录头45、使记录头45移动的机构、盖滑架49、使盖滑架49移动的机构、对头部45H的供喷嘴开口的喷嘴面进行擦拭的擦拭器滑架(省略图示)构成为组装成一体的单元体即运动单元40(也参照图8)。

[0053] 如图2所示,复合机11具备构成排出空间DS的底部的排出托盘61。排出托盘61是呈四边形板状的部件,具有供排出的介质M堆叠的堆叠面63。另外,排出托盘61设置在介质M的输送路径T中的比输送单元34靠下游且Z轴方向上的相对于记录头45的+Z侧的位置。另外,在图2中,简化表示复合机11的各构成部。

[0054] 控制部100构成为包括省略图示的CPU(Central Processing Unit:中央处理单元)、ROM(Read Only Memory:只读存储器)、RAM(Random Access Memory:随机存取存储器)以及扫描仪。控制部100控制打印部13以及扫描仪20。控制部100控制复合机11中的介质M的

输送、记录头45对介质M的信息的记录动作。另外,控制部100对扫描仪20控制自动原稿进给部22以及读取部等,进行原稿D的读取动作。另外,控制部100对打印部13控制记录头45以及输送机构30(参照图2),控制介质M的输送以及向介质M的记录。控制部100不限于对自身执行的全部处理进行软件处理。例如,控制部100也可以具备对自身执行的处理的至少一部分进行硬件处理的专用的硬件电路(例如面向特定用途的集成电路:ASIC)。即,控制部100能够构成为包含按照计算机程序(软件)进行动作的1个以上的处理器、执行各种处理中的至少一部分处理的1个以上的专用的硬件电路、或者它们的组合的电路(circuitry)。处理器包括CPU以及RAM及ROM等存储器,存储器存储有构成为使CPU执行处理的程序代码或者指令。存储器即计算机可读介质包含能够用通用或专用的计算机访问的所有可利用的介质。

[0055] 接下来,参照图3对主体框架50以及运动单元40的结构进行说明。

[0056] 图3所示的运动单元40具备图2所示的记录头45、盖滑架49(参照图8)以及擦拭器滑架(省略图示)。记录头45是包括头部45H的单元,能够电机驱动地设置在B方向上。

[0057] 如图3所示,运动单元40具备第一侧框架41和相对于第一侧框架41位于+Y方向的第二侧框架42。第一侧框架41和第二侧框架42由金属板材形成,形成沿着A-B平面的框架面。

[0058] 第一侧框架41和第二侧框架42通过沿Y轴方向延伸的多个连接框架43连接。多个连接框架43通过金属板材的弯折加工而形成。

[0059] 在本实施方式中,多个连接框架43通过焊接而与第一侧框架41以及第二侧框架42接合。

[0060] 多个连接框架43以由A-B平面切断时的截面的一部分或全部成为方形的方式被弯折加工。由此,运动单元40实现整体的刚性提高。

[0061] 如图3所示,装置主体12具备主体框架50和外装构件12C。主体框架50具有分别具有与Z轴平行的面且彼此相对的第一框架51及第二框架52。第一框架51位于主体框架50的-Y方向的端部,沿着X-Z平面配置。第二框架52位于主体框架50的+Y方向的端部,沿着X-Z平面配置。而且,由第一框架51及第二框架52构成装置主体12的基体。

[0062] 第一框架51在主体框架50的-Y方向的端部具备前框架53。第二框架52在主体框架50的+Y方向的端部具备后框架54。前框架53和后框架54由金属材料形成。而且,运动单元40配置在前框架53与后框架54之间,其Y轴方向的两端部固定在前框架53和后框架54。即,作为运动单元40的-Y方向的端部的第一侧框架41固定于前框架53,作为运动单元40的+Y方向的端部的第二侧框架42固定于后框架54。

[0063] 而且,本实施方式的第一框架51由前框架53及第一侧框架41构成。另外,本实施方式的第二框架52由后框架54以及第二侧框架42构成。另外,前框架53和后框架54由金属材料形成。另外,运动单元40相对于前框架53和后框架54的固定在本实施方式中是螺纹固定,但也可以通过焊接而固定。

[0064] 如图3所示,运动单元40具备记录头45。该记录头45配置于第一框架51与第二框架52之间,且被主体框架50支承。

[0065] 如图3所示,第一框架51沿着与主体框架50的正面12F平行的X-Z面。图2所示的输送机构30在记录头45的记录位置将介质M朝向作为第一框架51的面内方向的第一方向输送。在本实施方式中,该第一方向是A方向。因此,以下,将第一方向也称为“第一方向A”。这

样,记录头45对朝向作为第一框架51的面内方向的第一方向A输送的介质M进行记录。另外,第一方向不限于A方向,只要是第一框架51的面内方向即可。

[0066] 如图3、图4所示,构成主体框架50的第一框架51开放排出空间DS。另外,构成主体框架50的第二框架52覆盖排出空间DS。如图3所示,装置主体12在其正面12F侧开放排出空间DS,在其背面12R侧覆盖排出空间DS。

[0067] 另外,如图4所示,第一框架51及第二框架52在+X方向的端部,在Z轴方向上不同的位置分别经由沿Y轴方向延伸的第一侧板55A、第二侧板55B及第三侧板55C连接。另外,第一框架51以及第二框架52在-X方向的端部经由在Z轴方向上不同的位置分别沿Y轴方向延伸的多个侧板56A、56B等而连接。另外,多个侧板56A、56B等配置在避开主体框架50的与罩16、17对置的开口(省略图示)的高度。

[0068] 如图4所示,扫描仪20在比排出托盘61靠+Z侧的位置固定于主体框架50。扫描仪20以覆盖排出托盘61的上方(+Z方向)的方式在+X方向上延伸。因此,扫描仪20与排出托盘61之间形成排出空间DS。

[0069] 主体框架50在与形成于装置主体12与扫描仪20之间的排出空间DS在Z轴方向上对置的区域具有开口50A(也参照图5)。排出托盘61相对于主体框架50载置于排出空间DS的底部。排出托盘61以覆盖主体框架50的开口50A的方式载置于由主体框架50的包围开口50A的与X-Y平面平行的部分的面中的至少一部分的面构成的载置面57A。

[0070] 如图4所示,在主体框架50的开口50A的+X方向侧的端部固定有沿Y轴方向延伸的载置板57。该载置板57的上表面成为以规定的姿态载置托盘单元60的载置面57A。托盘单元60经由固定于载置面57A上的一对支架58而输送方向的下游侧端部(前端部)被支承。一对支架58构成主体框架50的一部分。另外,主体框架50载置托盘单元60的面只要是开口50A的周边部分的朝向+Z侧的面即可,不一定仅限于位于开口50A的+X方向的端部的载置面57A,也包括包含其它载置面的情况,在此为了方便,称为载置面57A。另外,主体框架50在其正面(-Y侧的面)的下部具有供盒15插入的开口部50B。

[0071] 图5表示从图4所示的复合机11拆卸了托盘单元60的状态。如图5所示,包含记录头45的运动单元40在比开口50A靠下方的位置配置于主体框架50内。即,图4所示的排出托盘61在比记录头45靠+Z侧的位置固定于主体框架50。排出托盘61载置由记录头45记录后排出的介质M。即,如图2所示,由记录头45记录后的介质M沿着输送路径T3在+Z方向上被输送至排出空间DS的高度位置后,朝向+X方向被排出至排出空间DS内。因此,排出托盘61能够载置由位于比开口50A靠-Z方向(下方)的记录头45记录后向排出空间DS排出的介质M。

[0072] 本实施方式的复合机11具备将排出托盘61和驱动源66一体单元化而成的托盘单元60。并且,托盘单元60以能够相对于主体框架50拆卸的状态被固定。即,托盘单元60能够拆装为以覆盖开口50A的状态载置于主体框架50的载置面57A的图4所示的装配状态和使开口50A露出的图5所示的拆卸状态。为了进行记录头45的修理、更换等维护,开口50A作为用于将记录头45从主体框架50拆卸的头取出口而被使用。另外,在图5中,在从开口50A到装置主体12内的下方的里侧配置有记录头45。

[0073] 当记录头45从记录位置PH1(参照图19)向-B方向移动时,移动至与开口50A对应的拆装位置PH2(参照图20)。即,记录头45从图2中实线所示的记录位置向-B方向移动至图2中双点划线所示的拆装位置。在拆卸了图5所示的托盘单元60的状态下,能够经由在排出空间

DS的底部露出的开口50A,取出和安装位于拆装位置的记录头45。

[0074] 如图5所示,在拆卸了托盘单元60的状态下,在主体框架50中,在托盘单元60的载置区域露出开口50A。运动单元40中的记录头45(在图5中用双点划线表示)位于开口50A的里侧。该开口50A具有能够将具有头部45H的记录头45拆卸的开口尺寸。

[0075] 前框架和后框架

[0076] 接着,参照图6、图7对前框架53及后框架54的结构进行说明。首先,参照图6对前框架53进行说明。如图6所示,前框架53呈具有用于将排出空间DS向正面12F(参照图1)开放的凹部53A的规定形状。在前框架53形成有多个用于安装复合机11的构成要素的开口部。前框架53具备供运动单元40安装的较大的开口部53B、供装配有液体供给源19的装配部安装的开口部53C、以及供废液储存部103安装的开口部53D。另外,前框架53具有供构成排出辊对38的驱动辊38A(参照图17)安装的开口部53E。通过将运动单元40安装于前框架53,从而具有头部45H的记录头45的-Y轴方向的一端部被第一框架51支承。前框架53的+X方向的端部和-X方向的端部分别向相同的方向弯曲成大致直角,通过各自的弯曲形状进行加强。

[0077] 接着,参照图7对后框架54进行说明。后框架54构成为具备位于最下方的第一金属板54A、相对于第一金属板54A位于上方的第二金属板54B、以及相对于第二金属板54B位于上方的第三金属板54C。另外,相对于后框架54,+X方向的端部和-X方向的端部分别向相同的方向弯曲成大致直角,通过各自的弯曲形状进行加强。在本实施方式中,第一金属板54A、第二金属板54B、第三金属板54C全部由板厚相同的金属板材形成,通过冲压加工而形成。

[0078] 在第一金属板54A、第二金属板54B以及第三金属板54C形成有多个用于安装复合机11的构成要素的开口部。在形成于第二金属板54B的最大的开口部54D安装上述的运动单元40。通过将运动单元40组装于前框架53,从而具有头部45H的记录头45的+Y轴方向的一端部被第二框架52支承。

[0079] 此外,在第一金属板54A中,开口部54E是用于安装未图示的移动控制部的开口部。该移动控制部在第一层的盒15和第二层的盒15插入装置主体12而抵碰装配位置时,以缓和冲击并且将各盒15引入到装配位置的方式起作用。另外,开口部54F、54G是用于安装尺寸检测部(未图示)的开口部,该尺寸检测部用于从下方检测第一层的盒15和第二层的盒15中收纳的介质的尺寸。

[0080] 另外,开口部54H是用于安装提升第一层的盒15的底板(未图示)用的驱动机构(未图示)的开口部之一。另外,开口部54I是用于安装提升第二层的盒15的底板(未图示)用的驱动机构(未图示)的开口部之一。第一金属板54A、第二金属板54B和第三金属板54C的板厚分别相同。在第一金属板54A、第二金属板54B和第三金属板54C的各接合线形成有几乎没有台阶的平坦的框架面。

[0081] 运动单元的结构

[0082] 如图8所示,运动单元40具备第一侧框架41和相对于第一侧框架41位于+Y方向的第二侧框架42。第一侧框架41和第二侧框架42由金属板材形成,形成沿着A-B平面的框架面。

[0083] 第一侧框架41和第二侧框架42通过沿Y轴方向延伸的多个连接框架43连接。多个连接框架43通过金属板材的弯折加工而形成。在本实施方式中,多个连接框架43通过焊接而与第一侧框架41以及第二侧框架42接合。多个连接框架43以由A-B平面切断时的截面的

一部分或全部成为方形的方式被弯折加工。由此,运动单元40实现整体的刚性提高。

[0084] 另外,如图8所示,第一侧框架41以及第二侧框架42在两者相互对置的内表面具有引导记录头45的一对头轨道48。一对头轨道48固定于第一侧框架41及第二侧框架42各自的内表面。头轨道48沿B方向引导记录头45。B方向是具有Z轴方向的分量的方向。在这一点上,头轨道48将记录头45在沿着Z轴方向的方向上引导。

[0085] 另外,头轨道48具有在记录头45沿着头轨道48向-B方向移动后的拆装位置PH2(参照图20)将记录头45沿Z轴方向引导的2个轨道部48A。通过将第一侧框架41固定于前框架53而构成第一框架51,通过将第二侧框架42固定于后框架54而构成第二框架52。在这一点上,在本实施方式中,第一框架51和第二框架52具有沿Z轴引导记录头45的头轨道48。

[0086] 记录头45在Y轴方向的两侧具有一对支承板46(在图8中仅图示一侧)。一对支承板46具有与固定在通过电机47M(参照图19)的动力而正转或反转的轴47上的小齿轮47A啮合的齿条46A。另外,在从一对支承板46与Y轴平行地朝向外侧突出的轴部的前端部,辊46B被支承为能够旋转。辊46B在记录头45的Y轴方向的两侧各设置有2个(在图8中仅图示1个),在一对头轨道48上以能够滚动的状态各卡合有2个辊46B。当小齿轮47A正转时,记录头45向+B方向下降,当小齿轮47A反转时,记录头45向-B方向上升。

[0087] 另外,运动单元40具有盖滑架49。盖滑架49构成为能够被盖轨道49R(参照图19)引导而沿着A方向往复移动。盖滑架49在能够与记录头45的头部45H对置的面上具有盖49A和液体容纳部49B(冲洗盒)。在利用盖49A对头部45H进行压盖的状态下,从头部45H的喷嘴强制性地排出油墨等液体,从而进行头部45H的清洁。另外,通过从头部45H的喷嘴向液体容纳部49B排空液体,从而将在喷嘴内增稠了的液体去除而抑制喷出不良的产生。

[0088] 通过头轨道48而在B方向上被引导的记录头45的停止位置除了记录时的记录位置PH1以及头更换模式时的拆装位置PH2之外,还可以包含根据需要的适当的位置。例如,也可以包括利用盖49A对记录头45进行压盖时的压盖位置、擦拭器滑架对记录头45进行擦拭时的擦拭位置、对记录头45的位置进行变更时的暂时的退避位置中的任一者或者全部。另外,作为记录头45的记录位置,也可以设定包含介质M为薄纸时的第一记录位置和介质M为厚纸时的第二记录位置在内的多个记录位置。

[0089] 排出托盘的安装构造

[0090] 如图9所示,排出托盘61通过螺钉75固定于主体框架50的面中的朝向第二方向TD的面即支架58的面。详细而言,在载置面57A上,在沿Y轴方向隔开间隔的位置用螺钉固定有一对支架58。在托盘单元60的+X方向的端部(前端部)的下部设置有安装配件62B。托盘单元60的前端部通过用螺钉75将安装配件62B固定于一对支架58的+Z方向的端部,从而被支承于比载置面57A在+Z方向上更高的位置。另一方面,托盘单元60的排出方向ED的上游侧端部被保持在与主体框架50的载置面57A相同的高度位置、或者比载置面57A靠-Z方向的高度位置。并且,排出托盘61以随着朝向排出方向ED的下游而向位于+Z方向的朝向相对于水平面倾斜的姿态配置。

[0091] 如图9所示,在主体框架50,在沿Y轴方向夹着排出空间DS的两侧安装有第一轨道构件71和第二轨道构件72。第一轨道构件71位于比托盘单元60的载置区域靠-Y方向的位置,第二轨道构件72位于比托盘单元60的载置区域靠+Y方向的位置。第一轨道构件71在比托盘单元60的上表面低的位置覆盖托盘单元60的-Y方向的侧面。因此,第一轨道构件71开

放排出空间DS。第一轨道构件71具有引导排出托盘61的底部中的-Y方向的端部的第一托盘轨道71A。

[0092] 另一方面,第二轨道构件72在上下分离为2个构件。即,第二轨道构件72由轨道构件73和壁构件74构成。第二轨道构件72从+Y侧堵塞排出空间DS。即,第二轨道构件72形成划分排出空间DS的壁面中的位于+Y方向的面部。轨道构件73具有第二托盘轨道73A。第一托盘轨道71A和第二托盘轨道73A在从Y轴方向观察的主视下,由各自的轨道面的路径相互重叠的大致相同的路径形成。另外,第二轨道构件72相当于轨道构件的一例,第二托盘轨道73A相当于托盘轨道的一例。

[0093] 如图9所示,本实施方式的托盘单元60在排出托盘61的堆叠面63的宽度中央部具备升降肋机构64。升降肋机构64在排出托盘61的堆叠面63的宽度中央具有升降肋65。升降肋机构64基于记录条件由控制部100控制。例如,在排出到堆叠面63上的介质M是以容易卷曲的记录条件进行了记录的情况下,控制部100使升降肋65上升,否则使升降肋65下降。

[0094] 如图9所示,通过排出辊对38从排出口12D向排出方向ED排出的记录后的介质M被堆叠在排出托盘61的堆叠面63上。此时,以容易卷曲的记录条件进行了记录的介质M在宽度中央部被上升的升降肋65推起的状态下被堆叠到堆叠面63上。另外,由于排出托盘61的堆叠面63向越靠排出方向ED的下游侧越位于+Z侧的朝向倾斜,因此排出到堆叠面63上的介质M因自重而朝向排出方向ED的上游落下。落下的介质M的后端通过与由与X轴正交的面构成的立壁12E碰撞而使排出方向ED上的位置对齐。

[0095] 在将图9所示的托盘单元60从主体框架50的载置面57A拆卸时,拆卸螺钉75,解除安装配件62B与一对支架58的固定。然后,将托盘单元60沿着托盘轨道71A、73A向第二方向TD(参照图11)拔出。

[0096] 图10表示托盘单元60被拆卸后的状态。如图10所示,第一托盘轨道71A、第二托盘轨道73A至少具有成为倾斜路径的部分,该倾斜路径随着朝向排出方向的下游而向位于+Z方向的朝向相对于水平面倾斜。托盘单元60被第一托盘轨道71A、第二托盘轨道73A的倾斜路径引导。由此,托盘单元60在装配状态下,如图9所示,被保持为随着朝向排出方向的下游而向位于+Z方向的朝向相对于水平面倾斜的姿态。

[0097] 如图10所示,第一托盘轨道71A、第二托盘轨道73A具有:第一引导面76A,其在靠近+X方向的端部的部分大致水平地延伸;倾斜的第二引导面76B;以及第三引导面76C,其大致水平地延伸。第一引导面76A~第三引导面76C沿着朝向排出方向的上游的方向依次配置。另外,在第二轨道构件72的下端部,在后述的装置主体12侧的连接器77(参照图11)形成有用插入托盘单元60侧的连接器69的开口部72A(凹部)。因此,第二托盘轨道73A在开口部72A的部分被切断,但由于其切断长度较短,因此对引导托盘单元60的引导性能没有太大影响。

[0098] 如图11所示,托盘单元60构成为能够通过被第一托盘轨道71A、第二托盘轨道73A引导而朝向作为第一框架51的面内方向的第二方向TD拆卸。关于第二方向TD,在拆卸过程中被第二引导面76B引导的区域中,在保持倾斜姿态的状态下向斜上方移动,在被第一引导面76A引导的区域中,被沿水平方向引导。因此,第二方向TD虽然在拆卸过程中其方向发生变化,但是第一框架51的面内方向的情况并没有变化。在本例中,托盘单元60的拆卸方向即第二方向TD也是沿着排出方向ED的方向。

[0099] 如图11所示,排出托盘61具有朝向第二方向TD的第一侧的嵌合部68。第二方向TD的第一侧是指排出托盘61的取出方向的上游侧。即,第二方向TD的第一侧是指安装排出托盘61时的安装方向(与第二方向TD相反的方向)的下游侧。排出托盘61在安装于主体框架50时的安装方向的前端部具有朝向其安装方向的嵌合部68。

[0100] 如图12所示,排出托盘61在沿Y轴方向隔开间隔的两个位置具有朝向第二方向TD的第一侧的一对嵌合部68。主体框架50在与排出托盘61的一对嵌合部68对应的位置具有一对安装配件78。

[0101] 如图13所示,在一对安装配件78形成有能够与嵌合部68嵌合的嵌合孔78A。通过使一对嵌合部68与嵌合孔78A嵌合,排出托盘61相对于主体框架50在Y轴方向(进深方向Y)和Z轴方向(铅垂方向Z)这两个方向上被定位。

[0102] 托盘单元的结构

[0103] 接着,参照图14至图16,对托盘单元60的详细结构进行说明。

[0104] 图14表示托盘单元60的表面,图15表示托盘单元60的背面。如图14所示,托盘单元60具有:排出托盘61,具有供介质M堆叠的功能;以及升降肋机构64,组装于排出托盘61。升降肋机构64在堆叠面63上与介质M的排出方向正交的宽度方向的中央部,能够相对于堆叠面63升降地具备沿着排出方向延伸的长条状的升降肋65。

[0105] 排出托盘61的堆叠面63具有:第一面63A,其对层叠的介质M进行支承;第二面65A,其是对层叠的介质M进行支承的面,且是能够通过来自驱动源66(参照图15)的驱动而对相对于第一面63A的突出量进行变更的面。即,托盘单元60的堆叠面63中的除升降肋65以外的面区域是第一面63A,堆叠面63中的升降肋65的上表面是第二面65A。

[0106] 升降肋65在相对于第一面63A的突出量为第一突出量的下降位置(退避位置)与相对于第一面63A的突出量为比第一突出量大的第二突出量的上升位置之间升降。另外,也可以是能够将升降肋65相对于第一面63A的突出量调整为下降位置与上升位置之间的中间的突出量的结构。作为升降肋65的上表面的第二面65A相对于第一面63A配置在与升降肋65的突出量对应的高度位置。在升降肋65位于下降位置时,第二面65A配置于相对于第一面63A为相同高度或较低的高度的第一高度。在升降肋65位于上升位置时,第二面65A相对于第一面63A配置于比第一高度高的第二高度。并且,在采用升降肋65能够升降为三阶以上的不同高度的结构的情况下,第二面65A也可以配置在第一高度与第二高度之间的高度即一阶以上的第三高度。另外,第二面65A的第一高度也可以是比第一面63A高的高度。

[0107] 在排出托盘61中,在表面具有其堆叠面63的构件整体为合成树脂制。另外,组装于排出托盘61的升降肋65为合成树脂制。排出托盘61具有:堆叠面63侧的合成树脂制的托盘部61A;以及由覆盖图15所示的托盘部61A的背面的大致整体的金属板构成的金属制的板62。

[0108] 如图15所示,大致覆盖排出托盘61的背面的板62具有作为其一部分向背面侧突出的罩62A。罩62A处于覆盖向升降肋机构64输出驱动力的电机等驱动源66的状态。包括驱动源66的驱动系统部件被罩62A保护。另外,在排出托盘61的背面的与升降肋65对应的区域,以内置的状态组装有使升降肋65升降的升降机构67。例如,若驱动源66被正转驱动,则升降肋65经由升降机构67上升。另外,若驱动源66被反转驱动,则升降肋65经由升降机构67下降。这样,通过控制部100控制驱动源66,来控制升降肋65的突出量。

[0109] 另外,如图15所示,在板62的前端部通过弯折加工形成有安装配件62B。安装配件62B在隔开与一对支架58的间隔对应的间隔的两侧具有螺钉插通孔62C。另外,在板62的后端部具有朝向表面侧倾斜并朝向排出方向ED的上游侧(后端侧)以规定长度延伸的延伸板部62D。一对嵌合部68从延伸板部62D的宽度方向的两端朝向排出方向的上游侧延伸。这一对嵌合部68所朝向的方向是第二方向TD的第一侧。另外,与驱动源66连接的配线从罩62A延伸,在该配线的前端部连接有连接器69。在托盘单元60装配于主体框架50时,该连接器69与主体框架50侧的连接器77(参照图11)连接。

[0110] 托盘单元的安装构造的特征

[0111] 接着,对托盘单元60相对于主体框架50处于装配状态时的特征性结构进行说明。

[0112] 如图17所示,排出托盘61的一部分位于第一框架51与第二框架52之间。在图17所示的例子中,排出托盘61中的排出方向ED的上游侧的一部分位于第一框架51与第二框架52之间。详细而言,排出托盘61中的排出方向ED的上游侧的端部位于前框架53与后框架54之间。另外,在排出托盘61的背面覆盖驱动源66的罩62A的下端部也位于前框架53与后框架54之间。另外,排出辊对38由驱动辊38A和从动辊38B构成。

[0113] 如图18所示,记录头45具有齿条46A。齿条46A与小齿轮47A啮合。通过电机47M(参照图19)的动力使小齿轮47A正转或反转,从而记录头45被头轨道48引导而向+B方向下降或向-B方向上升。

[0114] 排出托盘61覆盖头轨道48。位于托盘单元60的载置区域的开口50A是记录头45的取出口。在第一路径以及第二路径配置有头轨道48,该第一路径是能够朝向作为该取出口的开口50A引导记录头45的路径,该第二路径是在拆装位置PH2(参照图20)能够沿着Z轴向+Z侧移动记录头45的路径。即,头轨道48具有:主要轨道部分,其通过沿着B方向延伸而形成第一路径;以及多个轨道部48A,从主要轨道部分分支并沿着Z轴延伸,从而形成朝向作为取出口的开口50A的第二路径。因此,覆盖开口50A的排出托盘61处于覆盖头轨道48的状态。

[0115] 另外,如图18所示,排出托盘61随着朝向排出方向ED的下游侧而向+Z侧倾斜。托盘单元60经由固定在载置面57A上的一对支架58而使排出方向ED的下游侧端部(前端部)被支承在比载置面57A靠上方的位置。另外,托盘轨道71A(参照图12)和托盘轨道73A随着朝向排出方向ED的下游侧而向+Z侧倾斜。因此,在支承于支架58且被托盘轨道71A、73A引导的状态下,载置于载置面57A的排出托盘61随着朝向排出方向ED的下游侧而向+Z侧倾斜。

[0116] 另外,在排出托盘61的下侧配置有安装于第一框架51的开口部53C(参照图6)的风扇单元105和作为从风扇单元105向记录头45送风的冷却用空气的通道的管道106。在图18所示的例子中,风扇单元105和管道106没有比载置面57A和开口50A的开口面向上方突出。

[0117] 图18所示的记录头45位于比拆装位置PH2(参照图20)稍靠+B方向侧的位置。记录头45从图18所示的位置稍向-B方向上升的位置是拆装位置PH2。因此,位于拆装位置PH2的记录头45成为从作为其取出口的开口50A向上方局部突出的状态。

[0118] 此外,也可以在排出托盘61的下侧的空间配置部件、构件。例如,也可以在排出托盘61的下侧的空间配置油墨用管、头用管道。从液体供给源19向记录头45供给油墨等液体的管以沿着头轨道48的路径进行配管。也可以将该管的一部分配置在排出托盘61的下侧的空间。另外,也可以将从风扇单元105向记录头45送风的冷却用空气的通道即管道106的一部分配置在排出托盘61的下侧的空间。另外,也可以将风扇单元105的一部分配置在排出托

盘61的下侧的空间。这里所说的排出托盘61的下侧的空间是指,通过将排出托盘61设为越朝向排出方向的下游侧越位于+Z侧的朝向的倾斜姿态,从而能够比开口50A的开口面或者载置面57A(水平面)靠+Z侧且比排出托盘61靠-Z侧的空间。

[0119] 如图18所示,在排出托盘61覆盖头轨道48的状态下,排出托盘61在Z轴方向上所占的范围R1与头轨道48在Z轴方向上所占的范围R2仅重叠一部分。在此,范围R1是从排出托盘61的堆叠面63中的上端面到比板62更向下方伸出的部分的下端部62E(也参照图15)的Z轴方向上的范围。另外,范围R2是从头轨道48的拆卸用的轨道部48A的上端到头轨道48的下端为止的范围。如图18所示,范围R1和范围R2在Z轴方向上以范围OL重叠。此外,范围R1与包含排出托盘61和升降肋机构64的托盘单元60在Z轴方向上所占的范围相等。

[0120] 如图9、图18所示,托盘轨道71A、73A随着朝向排出方向ED的下游侧而向+Z侧引导排出托盘61。详细而言,如图10所示,托盘轨道71A、73A具有:作为倾斜面的第二引导面76B,其随着朝向排出方向ED下游侧而向+Z侧引导排出托盘61;以及第一引导面76A,其成为在X轴方向上引导排出托盘61的水平面。托盘轨道71A、73A各自的倾斜面即第二引导面76B随着朝向排出方向ED的下游侧而向+Z侧引导排出托盘61。另外,托盘轨道71A、73A各自的第一引导面76A是为了将被托盘轨道71A、73A的第二引导面76B向斜上方引导而中途拆卸的排出托盘61保持为不会因自重而沿着由倾斜面构成的第二引导面76B向原来的位置落下而设置的。即,托盘轨道71A、73A的由水平面构成的第一引导面76A具有防止被用户沿着托盘轨道71A、73A中途拆卸的排出托盘61向原来的位置落下的功能。

[0121] 另外,第一引导面76A只要是大致水平的面即可,也可以以自水平起例如 10° 以下的较小角度倾斜。总之,第一引导面76A的相对于水平所成的角度是比第二引导面76B的倾斜角度小的角度(包括 0°),只要是能够抑制沿着第二引导面76B因自重而下降的落下的角度即可。

[0122] 如图17所示,排出托盘61构成为,在扫描仪20固定于主体框架50的状态下能够朝向作为第一框架51的面内方向的第二方向TD拆卸。托盘单元60沿着图11中实线箭头所示的路径由前侧的托盘轨道71A和后侧的托盘轨道73A引导,从而如图11所示那样被拆卸。在此,图11中箭头所示的第二方向TD是第一框架51的面内方向。如图11所示,第二方向TD不限于第一框架51的面内方向中的一个方向,可以是多个方向的组合,也可以是根据排出托盘61的拆卸路径上的位置而连续地变化的方向。

[0123] 如图9、图10、图17所示,具有托盘轨道71A、73A的轨道构件71、72(73)形成排出空间DS。另外,在第二框架52上固定有沿着第二方向TD引导排出托盘61的托盘轨道73A。

[0124] 如图17所示,主体框架50具有作为朝向第二方向TD的第二侧的被嵌合部的一例的嵌合孔78A。通过嵌合,限制排出托盘相对于主体框架50的向与第二方向交叉的方向的移动。另外,与第二方向交叉的方向只要是至少一个方向即可。另外,通过使排出托盘61相对于主体框架50沿着第二方向TD移动,嵌合部68与嵌合孔78A的嵌合被解除。

[0125] 如图19所示,在记录中,记录头45配置于记录位置PH1。另外,在非记录中,记录头45配置在比记录位置PH1向-B方向移动后的待机位置。在待机位置,盖滑架49位于记录头45和盖49A在B方向上对置的位置,记录头45的头部45H被盖49A盖住。在更换记录头45时,如图19、图20所示,拆卸托盘单元60。然后,用户通过操作部14的操作或者与复合机11连接的主机装置的操作,选择头更换模式,进行头取出指示。接受了头取出指示的控制部100驱动电

机47M而使记录头45移动至图20所示的拆装位置PH2。在该拆装位置PH2,记录头45配置在与开口50A对置的附近位置。用户从开口50A拆卸记录头45。这样,本实施方式的记录头45构成,在排出托盘61被拆卸后,在扫描仪20被固定于主体框架50的状态下,能够朝向第一框架51的面内方向的第三方向HD拆卸。在此,第三方向HD是记录头45沿着头轨道48中的轨道部48A而被引导的方向,是沿着Z轴的方向。一对头轨道48分别固定于第一框架51的面和与第一框架51平行的第二框架52的面,因此第三方向HD是第一框架51的面内方向,且是沿着Z轴的方向。

[0126] 另外,如图19所示,将盖滑架49引导为能够沿A方向往复移动的盖轨道49R沿着A方向延伸。盖滑架49所具有的齿条49C与通过电机49M而旋转的小齿轮49D啮合。通过控制部100对电机49M进行驱动控制,从而盖滑架49移动至包含从与记录头45在B方向上对置的位置退避的图19所示的退避位置、和盖49A对头部45H进行压盖时的盖位置在内的多个位置。

[0127] 实施方式的作用

[0128] 对本实施方式的复合机11的作用进行说明。

[0129] 托盘单元的作用

[0130] 用户使用装配有排出托盘单元的复合机11进行记录或复印。在对介质M进行记录时,从用户操作的主机装置向复合机11的控制部100发送记录数据。另外,在进行复印时,用户通过扫描仪20读取放置于原稿托盘24或原稿台21上的原稿D而得到的图像数据被发送到控制部100。

[0131] 接收到指示的控制部100进行将基于记录数据或者图像数据的图像记录于介质M的记录控制。控制部100首先从盒15进给介质M。被供给的介质M通过输送机构30沿着输送路径T被输送。记录头45通过朝向介质M喷出油墨等液体,从而在介质M上记录文字或图像。已记录的介质M从输送路径T3被排出辊对38从排出口12D向排出空间DS排出。排出的介质M被堆叠在排出托盘61的堆叠面63上。

[0132] 控制部100通过驱动控制驱动源66来控制升降肋65的升降。详细而言,控制部100基于记录条件数据来控制升降肋65。记录条件数据是指,与在指示记录(包括复印)时用户通过操作面板的操作或未图示的主机装置选择的记录条件相关的数据。主机装置例如是个人计算机,安装有打印机驱动程序(プリンタードライバー)(软件)。打印机驱动程序在主机装置的显示部显示设定画面。用户在设定画面上操作鼠标等指示设备来设定记录条件。在记录模式的记录条件中,包含介质的种类、尺寸、记录质量模式、记录颜色(彩色/单色等)等多个记录条件项目。另外,复印模式的记录条件包括介质的种类、尺寸、记录质量模式、记录颜色(彩色/单色等)等多个记录条件项目。

[0133] 控制部100在基于记录数据所包含的记录条件信息而判断的结果是容易发生介质M的卷曲的记录条件时,使升降肋65上升。详细而言,控制部100在表示卷曲的产生容易度的参数超过阈值时,使驱动源66驱动而使升降肋65上升。作为表示卷曲的产生容易度的参数,例如可举出相对于介质M的每单位面积的液体喷出量。通过这样的升降肋65的控制,能够抑制在排出托盘61上堆叠的记录后的介质M的卷曲。

[0134] 复合机的维护方法

[0135] 接着,参照图19~图21对复合机11的维护方法进行说明。图21的各步骤相当于用户更换记录头45的维护方法的顺序。若记录头45发生故障或经过了记录头45的使用年限,

则进行修理记录头45或更换为新品的维护。

[0136] 首先,在步骤S11中,在扫描仪20被固定于主体框架50的状态下,将排出托盘61朝向作为第一框架51的面内方向的第二方向TD拆卸。详细而言,用户利用螺丝刀等工具松开螺钉75而解除排出托盘61与一对支架58的固定。用户在扫描仪20被固定于主体框架50的状态下,把持排出托盘61并沿着托盘轨道71A、73A向第二方向TD拉出排出托盘61。由此,将排出托盘61从主体框架50拆卸。

[0137] 在接下来的步骤S12中,在扫描仪20被固定于主体框架50的状态下,将记录头45朝向作为第一框架51的面内方向的第三方向HD拆卸。详细而言,用户例如对操作部14或者主机装置进行操作而设为头更换模式,并指示记录头45向拆装位置PH2的移动。于是,控制部100使电机47M驱动而使记录头45移动至拆装位置PH2。记录头45上升至向作为其取出口的开口50A露出一部分的位置。接着,用户通过沿着轨道部48A将记录头45向上方抬起,从而将记录头45从主体框架50拆卸。

[0138] 复合机的制造方法

[0139] 接着,参照图19、图20及图22对复合机11的制造方法进行说明。图22的各步骤表示复合机11的制造方法的步骤,但在用户更换记录头45的复合机11的维护方法中,也是安装修理后或新的记录头45时的顺序。

[0140] 首先,在步骤S21中,在扫描仪20被固定于主体框架50的状态下,将记录头45朝向与作为第一框架51的面内方向的第三方向HD相反的方向安装。详细而言,在使记录头45的辊46B与轨道部48A卡合之后,使记录头45缓慢地落下,从而投入到主体框架50内。通过该投入,记录头45通过辊46B被轨道部48A引导,向与头拆卸方向即第三方向HD相反的方向移动而配置于拆装位置PH2。

[0141] 在接下来的步骤S22中,在扫描仪20被固定于主体框架50的状态下,将排出托盘61朝向与作为第一框架51的面内方向的第二方向TD相反的方向安装。详细而言,用户把持排出托盘61并沿着托盘轨道71A、73A向与第二方向TD相反的方向缓慢地推入排出托盘61。通过被托盘轨道71A、73A引导,排出托盘61的位于该推入方向的前端部的一对嵌合部68被插入主体框架50侧的一对嵌合孔78A。通过将排出托盘61推入至最后,一对嵌合部68与一对嵌合孔78A嵌合。由此,排出托盘61以在Y轴方向和Z轴方向这两个方向上被定位的状态载置于载置面57A上。接着,用户通过将插通于位于排出托盘61的前端部的安装配件62B的螺钉插通孔62C的螺钉75固定于支架58,从而在保持倾斜姿态的状态下将排出托盘61固定于主体框架50。此外,在将该排出托盘61安装于主体框架50的中途或者将排出托盘61固定于主体框架50之后,将托盘单元60的连接部69连接于主体框架50侧的连接部77。

[0142] 如以上详述的那样,根据本实施方式,能够得到以下的效果。

[0143] (1) 在复合机11中,将与复合机11的设置面F正交的Z轴中的相对于设置面F的复合机11侧设为+Z侧,将相反侧设为-Z侧。复合机11具备主体框架50,该主体框架50具有分别具有与Z轴平行的面且彼此面对的第一框架51及第二框架52。复合机11具备:记录头45,其配置在第一框架51与第二框架52之间,且被主体框架50支承;以及排出托盘61,其在比记录头45靠+Z侧的位置固定于主体框架50,载置由记录头45记录后排出的介质。而且,复合机11具备在比排出托盘61靠+Z侧的位置固定于主体框架50、且在与排出托盘61之间形成排出空间的扫描仪20。记录头45对朝向作为第一框架51的面内方向的第一方向A输送的介质进行记

录。排出托盘61构成为在扫描仪20固定于主体框架50的状态下能够朝向作为第一框架51的面内方向的第二方向TD拆卸。根据该结构,能够在扫描仪20被固定的状态下将排出托盘61朝向面内方向拆卸,因此容易使第一框架51与第二框架52之间露出。由于容易使第一框架51与第二框架52之间露出,因此容易更换第一框架51与第二框架52之间的记录头45。

[0144] 另外,与在具有面的框架上设置用于取出记录头的开口的结构相比,容易确保装置的强度。若在框架的面的部分开设开口,则强度降低。在本实施方式中,由于无需在第一框架51以及第二框架52设置用于取出记录头45的开口,因此容易确保装置的强度。

[0145] 另外,构成为,由上下3层构成装置主体的框架,将固定记录头的中层框架构成为能够相对于固定有扫描仪的上层框架以及下层框架滑动,使中层框架滑动而确保用于拆卸记录头的作业空间。在该比较例的结构的情况下,在拉出中层框架时,需要使装置主体不会因其重量而翻倒。与该比较例的结构相比,本实施方式的结构使拆卸记录头45时的装置的姿态稳定。

[0146] (2) 排出托盘61的一部分位于第一框架51与第二框架52之间。根据该结构,能够使复合机11在Z轴方向上小型化。即,通过使排出托盘61进入到第一框架与第二框架之间,容易确保排出托盘61上的堆叠允许张数,容易在Z轴方向上小型化。

[0147] 若是排出托盘61未处于第一框架51与第二框架52之间的结构的比较例,则能够使排出托盘61向与第一框架51的面交叉的方向移动。但是,由于难以构成为相对于水平倾斜地滑动而拔出,因此需要在包括上升和向近前的水平移动的路径上拆卸。因此,需要将排出空间DS的正面侧的开放面积较大地确保为必要以上,这成为复合机11的大型化的原因。与此相对,在本实施方式的复合机11中,由于排出托盘61的一部分位于第一框架51与第二框架52之间,因此能够将排出托盘61相对于水平向斜上方拔出。另外,由于能够将排出托盘61的一部分配置在第一框架51与第二框架52之间,因此相应地,通过减少配置在第一框架51与第二框架52之间以外的部位的体积,能够抑制复合机11的大型化。

[0148] (3) 第一框架51和第二框架52具有沿Z轴引导记录头45的头轨道48。排出托盘61覆盖头轨道48。根据该结构,由于具有头轨道48,因此容易使记录头45移动。由于排出托盘61覆盖头轨道48,因此通过将排出托盘61朝向第一框架51的面内方向拆卸,能够容易地进行头轨道48的露出。因此,头轨道48所引导的对象的头的更换变得容易。

[0149] (4) 在排出托盘61覆盖头轨道48的状态下,排出托盘61在Z轴方向上所占的范围R1与头轨道48在Z轴方向上所占的范围R2仅重叠一部分。根据该结构,能够相应地使记录头45与排出托盘61接近,因此能够在Z轴方向上抑制大型化。

[0150] 另外,由于排出托盘61与头轨道48处于在Z轴方向上所占的范围仅重叠一部分的位置关系,因此需要将排出托盘61相对于水平向斜上方的方向抽出。因此,与使排出托盘61沿水平方向滑动的结构相比,容易防止记录头45与排出托盘61的碰撞。

[0151] (5) 第一框架51开放排出空间,第二框架52覆盖排出空间DS。根据该结构,由于第二框架52覆盖排出空间DS,因此容易通过第二框架52承受扫描仪20的载荷。扫描仪20的姿态稳定。由于第一框架51开放排出空间DS,因此在固定排出托盘61时,不仅容易作业,而且容易向排出空间内的介质接近。

[0152] 由于扫描仪20的自动原稿进给部22(ADF)的进给机构25位于排出空间DS的+Z侧,因此在俯视的情况下,扫描仪20的重心位于排出空间DS。因此,通过将第二框架52设为堵塞

排出空间DS的结构,从而利用第二框架52支承扫描仪20。例如,若是第二框架52开放排出空间DS的结构,则能够支承自动原稿进给部22的第二框架52的部分(截面积)变少,因此无法稳定地支承扫描仪20。与此相对,由于第二框架52是堵塞排出空间DS的结构,因此能够利用第二框架52支承搭载有自动原稿进给部22的扫描仪20中的重量相对较大的进给机构25侧的部分。由此,扫描仪20的姿态稳定。

[0153] (6) 排出托盘61具有朝向第二方向TD的第一侧的嵌合部68。主体框架50具有作为朝向第二方向TD的第二侧的被嵌合部的一例的嵌合孔78A。通过使排出托盘61相对于主体框架50沿着第二方向TD移动,嵌合部68与嵌合孔78A的嵌合被解除,通过嵌合,排出托盘61相对于主体框架50的向与第二方向TD交叉的方向的移动被限制。根据该结构,通过嵌合部68和嵌合孔78A,能够规定排出托盘61相对于主体框架50的位置。即,能够限制排出托盘61相对于主体框架50的位置偏移。

[0154] (7) 排出托盘61通过螺钉75固定于主体框架50的面中朝向第二方向TD的面。根据该结构,容易从第二方向TD进行螺纹固定的作业。

[0155] (8) 在第二框架52上固定有沿着第二方向TD引导排出托盘61的第二托盘轨道73A。根据该结构,能够使排出托盘61沿着第二托盘轨道73A移动,因此排出托盘61的拆卸性或者设置性良好。

[0156] (9) 具有第二托盘轨道73A的第二轨道构件72形成排出空间DS。根据该结构,由于第二轨道构件72具有形成排出空间DS的功能,因此能够减少部件数量。例如,轨道构件72不具有兼作形成排出空间DS的壁面的构件的功能,与新追加形成排出空间DS的其它构件的情况相比,能够减少部件数量。

[0157] (10) 第二托盘轨道73A随着朝向排出方向下游侧而向+Z侧引导排出托盘61。记录头45随着朝向排出方向下游侧而向+Z侧移动。根据该结构,由于第二托盘轨道73A的引导方向与记录头45的移动方向相似,因此容易高密度地配置各个空间。因此,容易使复合机11在Z轴方向上小型化。

[0158] (11) 排出托盘61随着朝向排出方向下游侧而向+Z侧倾斜。根据该结构,容易从排出托盘61的倾斜的朝向在排出托盘61的-Z侧设置空间。在此能够配置排出托盘61以外的机构。

[0159] (12) 排出托盘61随着朝向排出方向下游侧而向+Z侧倾斜。记录头45随着朝向排出方向下游侧而向+Z侧移动。根据该结构,由于排出托盘61的倾斜方向与记录头45的移动方向相似,因此容易高密度地配置各个空间(排出托盘61的配置空间和记录头45的移动方向)。因此,容易使装置在Z轴方向上小型化。

[0160] (13) 记录头45构成为,在排出托盘61被拆卸后,在扫描仪20被固定于主体框架50的状态下,能够朝向第一框架51的面内方向的第三方向HD拆卸。根据该结构,容易更换配置在框架51、52之间的记录头45。

[0161] (14) 是复合机11的维护方法。在扫描仪20被固定于主体框架50的状态下,将排出托盘61朝向作为第一框架51的面内方向的第二方向TD拆卸(步骤S11)。在扫描仪20被固定于主体框架50的状态下,将记录头45朝向作为第一框架51的面内方向的第三方向HD拆卸(步骤S12)。根据该方法,由于不需要为了拆卸记录头45而拆卸扫描仪20,因此容易拆卸记录头45。因此,容易进行复合机11的维护。

[0162] (15)是复合机11的制造方法。在扫描仪20被固定于主体框架50的状态下,将记录头45朝向作为第一框架51的面内方向的第三方向HD安装(步骤S21)。在扫描仪20被固定于主体框架50的状态下,将排出托盘61朝向作为第一框架51的面内方向的第二方向TD安装(步骤S22)。根据该方法,在制造复合机11时,能够在先将扫描仪20固定于主体框架50之后,将记录头45安装于主体框架50。通过将作为纤细的部件的记录头45在后面进行安装,将扫描仪20等大型的部件安装于主体框架50时的冲击不会施加于记录头45。即,作为纤细的部件的记录头45尽量在后安装时不易受到冲击,容易以这样的不易受到冲击的顺序规定记录头45的安装顺序。另外,在该制造方法中,包括随着如下维护的制造方法(维护方法):在更换记录头45的维护(例如上述的复合机11的维护方法)下将记录头45拆卸之后,通过将维护完毕的记录头45或者新的记录头45安装于主体框架50而进行的维护。在该情况下,由于不需要为了安装记录头45而拆卸扫描仪20,因此容易安装记录头45。因此,容易进行复合机11的维护。

[0163] 另外,上述实施方式也能够变更为以下所示的变更例那样的方式。进而,也能够将适当组合了上述实施方式以及以下所示的变更例的情况作为进一步的变更例,也能够将适当组合了以下所示的变更例彼此的情况作为进一步的变更例。

[0164] • 排出托盘61采取了包含实现堆叠排出的介质M的托盘的功能以外的其它功能的驱动源的托盘单元的形态,但也可以是不采取托盘单元的形态而仅具有托盘功能的排出托盘。

[0165] • 记录头45构成为包括齿条46A以及辊46B等升降机构的一部分的单元,构成为在记录位置PH1与拆装位置PH2之间移动,但也可以是不移动到拆装位置PH2的结构的记录头45。在该情况下,记录头45可以被支承为能够相对于主体框架50向拆装位置PH2以外的压盖位置等记录功能上必要的位置移动,也可以固定于主体框架50。在这些结构中,也能够从拆卸排出托盘61而露出的开口50A拆卸记录头45。

[0166] • 扫描仪20具备自动原稿进给部22,但也可以是不具备自动原稿进给部22的构成。即,扫描仪20也可以由原稿台21和原稿台罩23构成。

[0167] • 虽然自动原稿进给部22的进给部位于排出空间DS的上方,但也可以是自动原稿进给部22的原稿托盘24位于排出空间DS的上方的结构。

[0168] • 头轨道48只要具有沿着Z轴引导的轨道部分即可。头轨道48也可以向与Z轴平行的方向以外的方向引导。只要头轨道48对记录头45进行引导的方向至少具有Z轴分量即可。

[0169] • 头轨道48可以相对于第一框架51与第二框架52固定树脂成型的塑料制的轨道构件,也可以通过对第一框架51、第二框架52进行弯折加工而形成。

[0170] • 托盘轨道不限于一对,也可以仅为1个。例如,也可以仅将沿着第二框架52的面设置的第二托盘轨道设置为1个托盘轨道。

[0171] • 主体框架50不限于金属制,其一部分或全部也可以由碳纤维增强塑料制的构件构成。例如,主体框架50也可以是碳纤维增强塑料制的刚体。

[0172] • 第一方向A与第二方向TD可以相同,也可以不同。

[0173] • 第一方向A与第三方向HD可以相同,也可以不同。

[0174] • 第二方向TD与第三方向HD可以相同,也可以不同。

[0175] • 在上述实施方式中,构成为能够将排出托盘61朝向第一框架51的面内方向拆

卸,但也可以构成为能够朝向与第一框架51的面正交的面的面内方向拆卸。排出空间DS在朝向排出方向的下游的方向即+X侧和朝向复合机11的正面的方向即-Y侧开放。也可以在用户能够从排出空间DS的开放口拔出排出托盘61的方向上设定排出托盘61的拆卸方向。

[0176] • 扫描仪20相对于主体框架50的固定并不限于螺纹固定,也可以是焊接。另外,也可以是焊接与螺纹固定的组合。另外,也可以包含利用强力粘接剂等粘接剂的固定。

[0177] • 主体框架50不仅可以具有与Z轴平行的面,还可以具有与Z轴垂直的面。另外,主体框架50可以由1个构件构成,也可以由多个构件构成。

[0178] • 记录头不限于行式头,也可以是串行记录方式的记录头。在串行记录方式中,在能够在主扫描方向上往复移动的滑架上设置有记录头,记录头在介质M的宽度方向上移动的过程中对介质M进行记录。在串行记录方式中,交替地进行输送机构30将介质M输送到下一个记录位置的输送动作、和通过滑架在主扫描方向上移动而使记录头在介质M的下一个记录位置上进行记录的记录动作。在这样的串行记录方式中,通过将能够移动的方式支承滑架的扫描机构固定于第一框架51与第二框架52之间,从而将记录头45支承于第一框架51和第二框架52。

[0179] • 在上述实施方式中,构成为在将扫描仪20固定的状态下从拆卸排出托盘61时露出的主体框架50的开口50A拆卸记录头45,但也可以构成为除了记录头45之外,也在将扫描仪20固定的状态下从开口50A拆卸盖滑架49。另外,也可以构成为除了记录头45之外,也在将扫描仪20固定的状态下从开口50A拆卸擦拭器滑架(省略图示)。另外,也可以构成为,将记录头45、盖滑架49、擦拭器滑架中的1个在将扫描仪20固定的状态从开口50A拆卸。

[0180] • 在复合机11中,也可以构成为,在第二罩17设置能够与作为外部的进给装置的大容量供纸单元连接的搬入口,从大容量供纸单元经由搬入口向装置主体12内的输送路径T供给介质M。

[0181] • 介质M并不限于单页纸,也可以是卷纸。另外,介质M并不限于纸张,也可以是塑料制、金属制、层压板制或陶瓷制的片、膜。此外,介质M也可以是布(包括织物、无纺布、编织物)。

[0182] 以下,对根据上述实施方式及变更例掌握的技术思想及其作用效果进行记载。

[0183] (A)一种复合机,在将与所述复合机的设置面正交的Z轴中相对于所述设置面位于所述复合机一侧设为+Z侧,将相反侧设为-Z侧时,所述复合机具备:主体框架,具有第一框架及第二框架,所述第一框架及所述第二框架分别具有与所述Z轴平行的面且彼此面对;记录头,配置在所述第一框架与所述第二框架之间,且支承于所述主体框架;排出托盘,在比所述记录头靠+Z侧的位置固定于所述主体框架,并载置由所述记录头记录后而排出的介质;以及扫描仪,在比所述排出托盘靠+Z侧的位置固定于所述主体框架,并在所述扫描仪与所述排出托盘之间形成排出空间,所述排出托盘构成为,在所述扫描仪固定于所述主体框架的状态下,能够朝向作为所述第一框架的面内方向的第二方向拆卸。

[0184] 根据该结构,能够在扫描仪被固定的状态下将排出托盘朝向面内方向拆卸,因此容易使第一框架与第二框架之间露出。由于容易使第一框架与第二框架之间露出,因此容易更换框架间的记录头。

[0185] (B)在上述复合机中,也可以是,所述排出托盘的一部分位于所述第一框架与所述第二框架之间。

[0186] 根据该结构,能够使复合机在Z轴方向上小型化。即,通过使排出托盘进入第一框架与第二框架之间,容易确保排出托盘上的堆叠允许张数,容易在Z轴方向上实现小型化。

[0187] (C)在上述复合机中,也可以是,所述第一框架和所述第二框架具有沿着Z轴引导所述记录头的头轨道,所述排出托盘覆盖所述头轨道。

[0188] 根据该结构,由于具有头轨道,因此容易使记录头移动。由于排出托盘覆盖头轨道,因此通过朝向第一框架的面内方向拆卸排出托盘,能够容易地进行头轨道的露出。因此,对于头轨道所引导的对象的头部,更换变得容易。

[0189] (D)在上述复合机中,也可以是,在所述排出托盘覆盖所述头轨道的状态下,所述排出托盘在Z轴方向上所占的范围与所述头轨道在Z轴方向上所占的范围仅重叠一部分。

[0190] 根据该结构,能够相应地使记录头与排出托盘接近,因此容易在Z轴方向上实现小型化。

[0191] (E)在上述复合机中,也可以是,所述第一框架开放所述排出空间,所述第二框架覆盖所述排出空间。

[0192] 根据该结构,由于第二框架覆盖排出空间,因此容易利用第二框架承受扫描仪的载荷。扫描仪的姿态稳定。由于第一框架开放排出空间,因此在固定排出托盘时,不仅容易作业,而且容易访问排出空间内的介质。

[0193] (F)在上述复合机中,也可以是,所述排出托盘具有朝向所述第二方向的第一侧的嵌合部,所述主体框架具有朝向所述第二方向的第二侧的被嵌合部,所述排出托盘通过所述嵌合部嵌合于所述被嵌合部,从而相对于所述主体框架的向与所述第二方向交叉的方向上的移动被限制,通过使所述排出托盘向所述第二方向移动,从而解除所述嵌合部与所述被嵌合部的嵌合。

[0194] 根据该结构,通过嵌合部和被嵌合部,能够规定排出托盘相对于主体框架的位置。即,能够限制排出托盘相对于主体框架的位置偏移。

[0195] (G)在上述复合机中,也可以是,所述排出托盘通过螺钉固定于所述主体框架的面中朝向所述第二方向的面。根据该结构,容易从第二方向进行螺纹固定的作业。

[0196] (H)在上述复合机中,也可以是,在所述第二框架固定有沿所述第二方向引导所述排出托盘的托盘轨道。

[0197] 根据该结构,能够沿着轨道移动排出托盘,因此排出托盘的拆卸性或者设置性良好。

[0198] (I)在上述复合机中,也可以是,具有所述托盘轨道的轨道构件形成所述排出空间。

[0199] 根据该结构,由于轨道构件具有形成排出空间的功能,因此能够减少部件数量。

[0200] (J)在上述复合机中,也可以是,所述托盘轨道随着朝向排出方向下游侧而向+Z侧引导所述排出托盘,所述记录头随着朝向所述排出方向下游侧而向+Z侧移动。

[0201] 根据该结构,由于托盘轨道的引导方向与记录头的移动方向相似,因此容易高密度地配置各个空间。因此,容易使装置在Z轴方向上小型化。

[0202] (K)在上述复合机中,也可以是,所述排出托盘随着朝向排出方向下游侧而向+Z侧倾斜。

[0203] 根据该结构,由于排出托盘的倾斜朝向,容易在排出托盘的-Z侧设置空间。在此能

够配置排出托盘以外的机构。

[0204] (L) 在上述复合机中,也可以是,所述排出托盘随着朝向排出方向下游侧而向+Z侧倾斜,所述记录头随着朝向所述排出方向下游侧而向+Z侧移动。

[0205] 根据该结构,由于排出托盘的倾斜方向与记录头的移动方向相似,因此容易高密度地配置各个空间(排出托盘的配置空间和记录头的移动方向)。因此,容易使装置在Z轴方向上小型化。

[0206] (M) 在上述复合机中,也可以是,所述记录头构成为,在所述排出托盘被拆卸后,在所述扫描仪固定于所述主体框架的状态下,能够朝向所述第一框架的面内方向的第三方向拆卸。

[0207] 根据该结构,容易更换配置在框架之间的记录头。

[0208] (N) 在上述复合机的维护方法中,在所述扫描仪固定于所述主体框架的状态下,朝向作为所述第一框架的面内方向的所述第二方向拆卸所述排出托盘,在所述扫描仪固定于所述主体框架的状态下,朝向作为所述第一框架的面内方向的第三方向拆卸所述记录头。

[0209] 根据该结构,由于不需要为了拆卸记录头而拆卸扫描仪,因此容易拆卸记录头。因此,容易进行复合机的维护。

[0210] (O) 在上述复合机的制造方法中,在所述扫描仪固定于所述主体框架的状态下,朝向作为所述第一框架的面内方向的第三方向安装所述记录头,在所述扫描仪固定于所述主体框架的状态下,朝向作为所述第一框架的面内方向的所述第二方向安装所述排出托盘。

[0211] 根据该方法,在制造复合机时,能够在先将扫描仪固定于主体框架后,将记录头安装于主体框架。通过将作为纤细的部件的记录头在后面进行安装,将扫描仪等大型的部件安装于主体框架时的冲击不会施加于记录头。即,作为纤细的部件的记录头,尽量在后安装时不易受到冲击,容易以这样的不易受到冲击的顺序规定记录头的安装顺序。

[0212] 另外,在该制造方法中,包括随着如下维护的制造方法(维护方法):在更换记录头的维护(例如上述的复合机的维护方法)下拆卸记录头之后,通过将维护完毕的记录头或者新的记录头安装于主体框架而进行的维护。在该情况下,由于无需为了安装记录头而拆卸扫描仪,因此容易安装记录头。因此,容易进行复合机的维护。

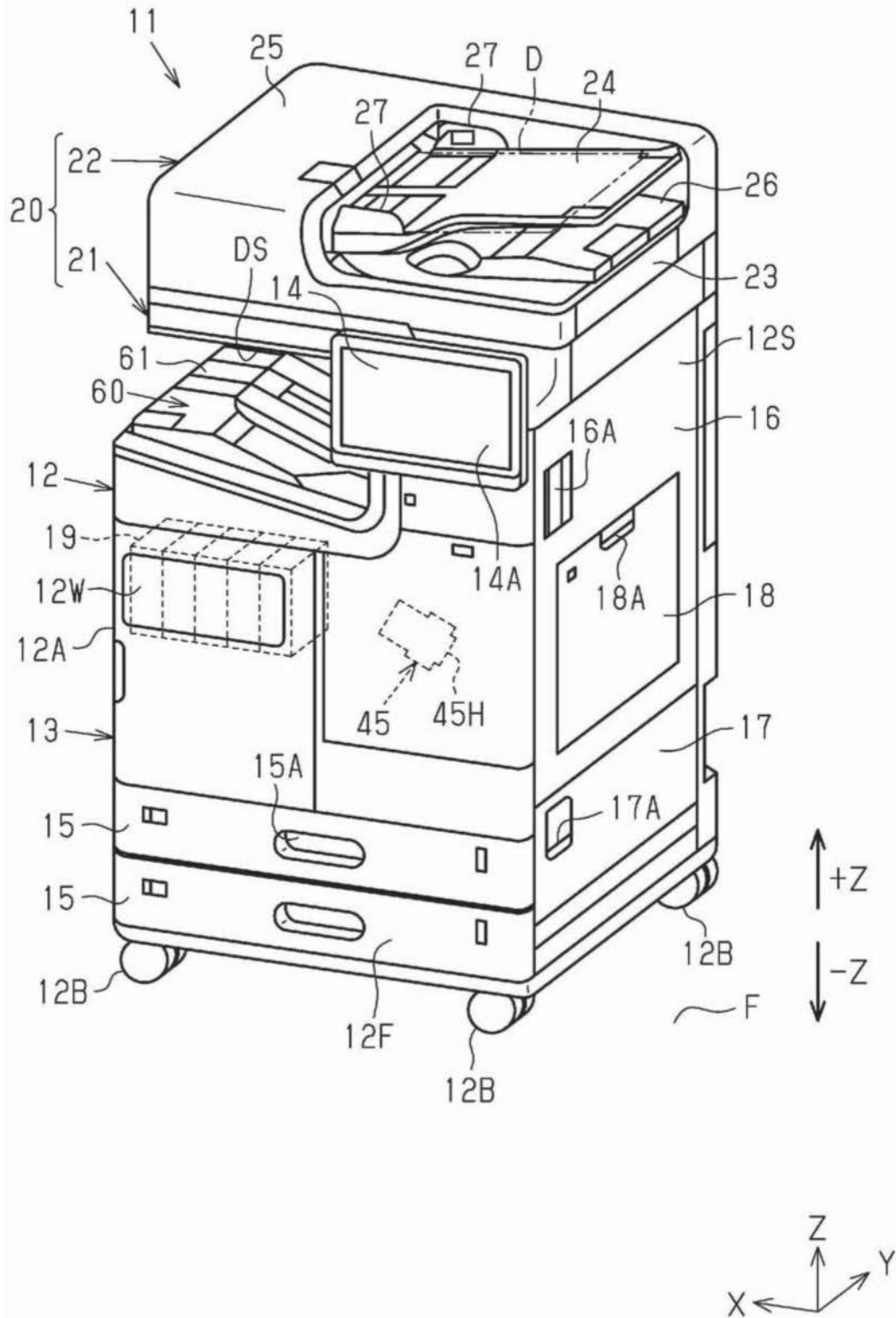


图1

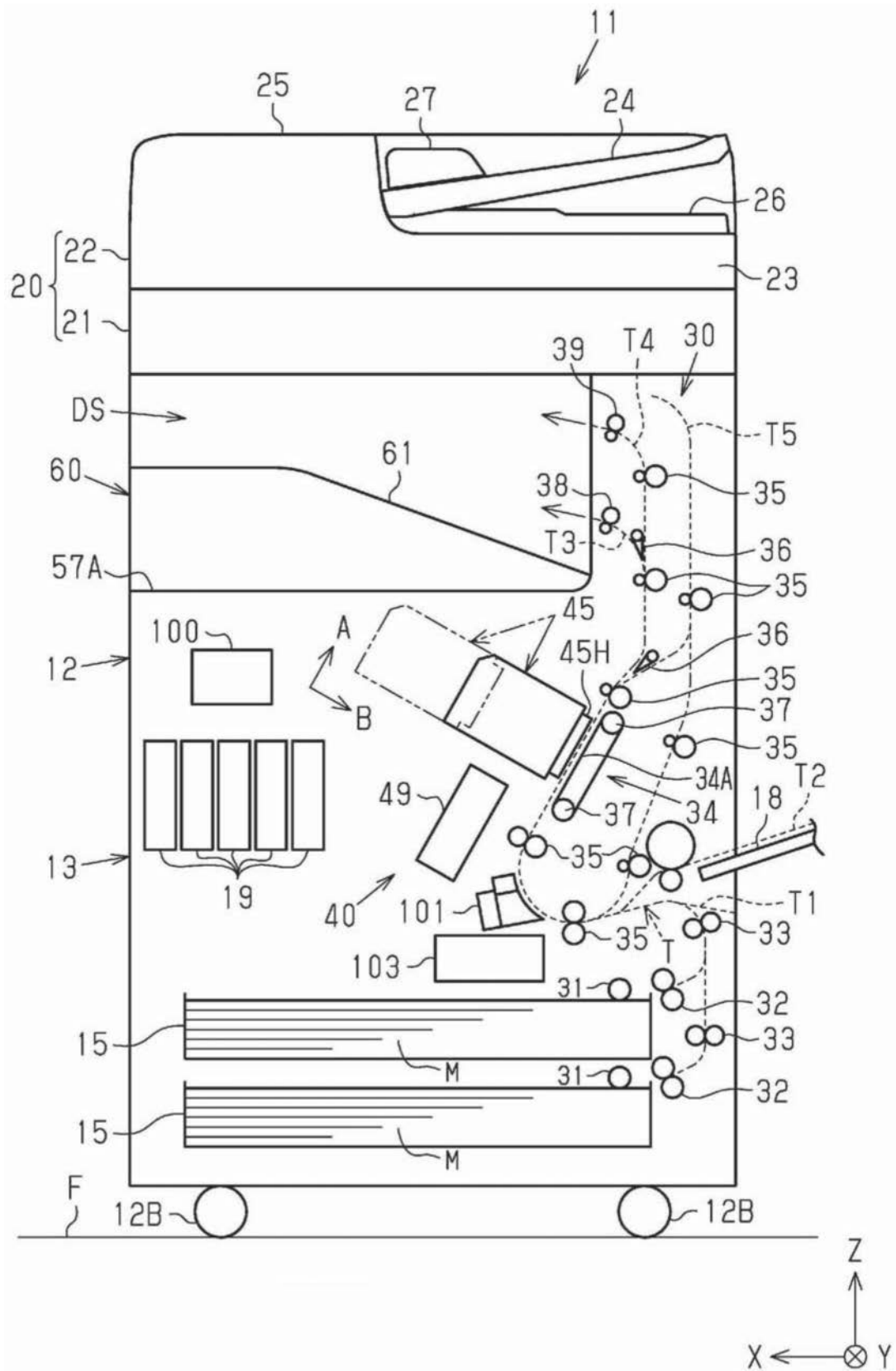


图2

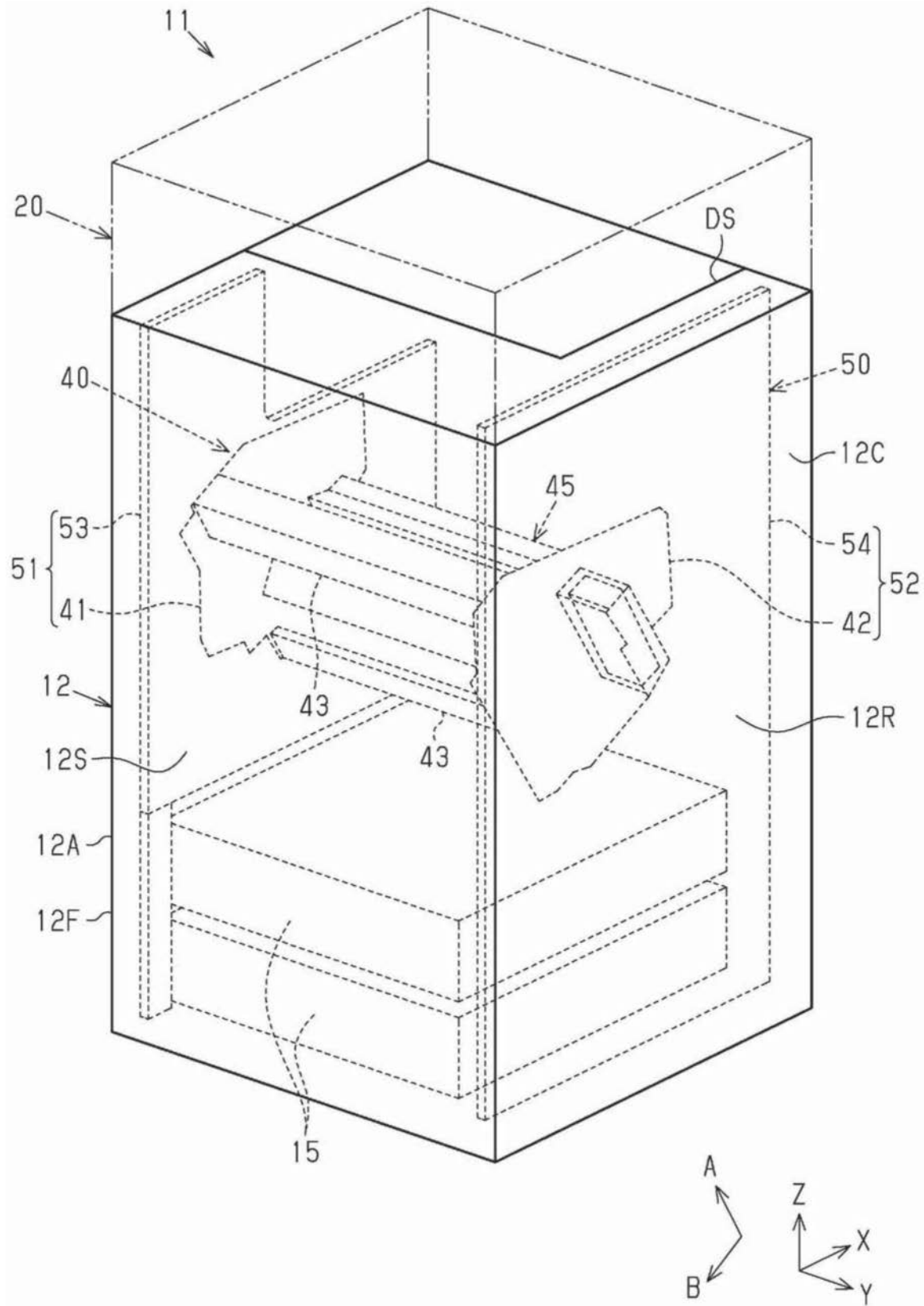


图3

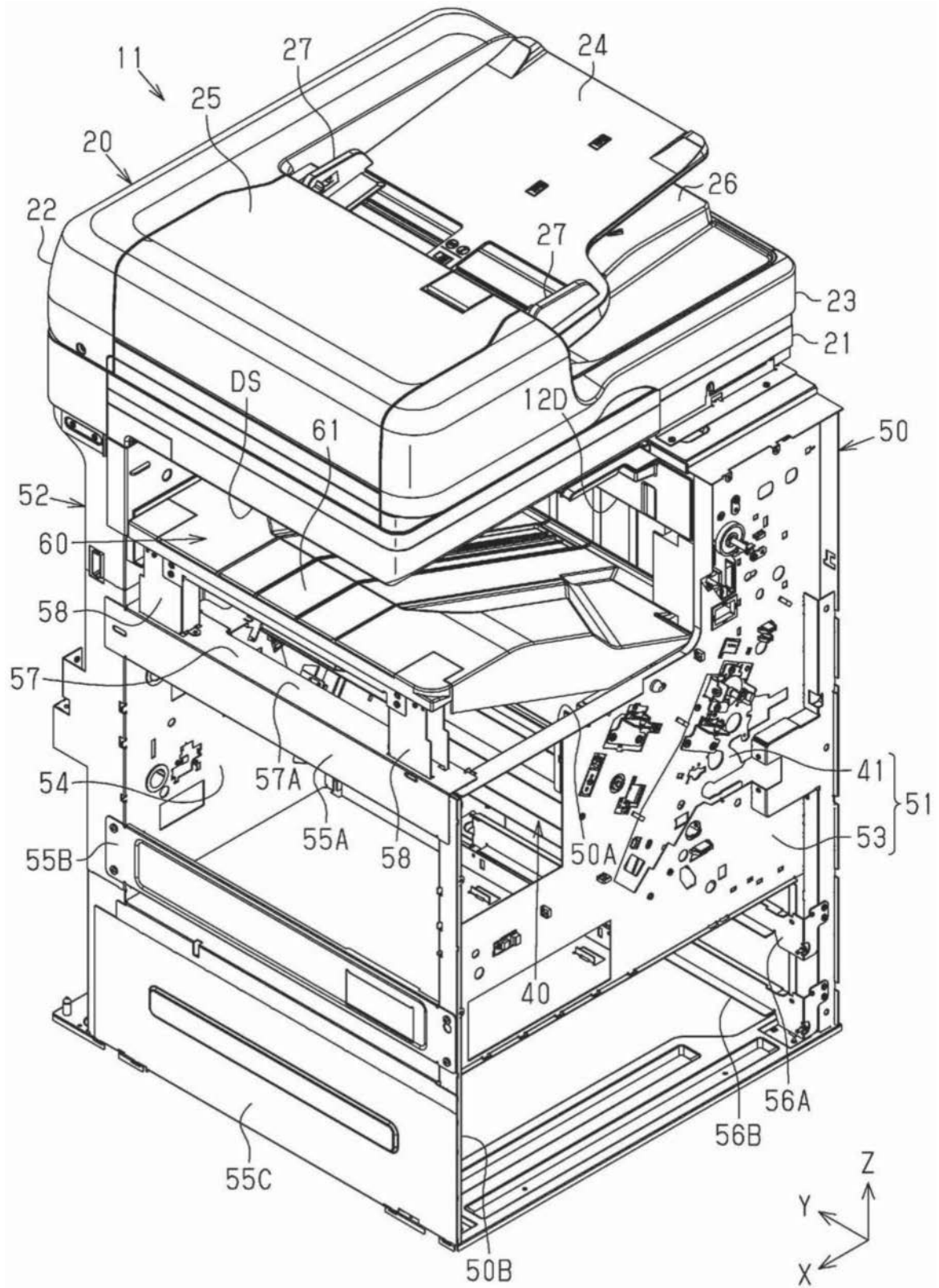


图4

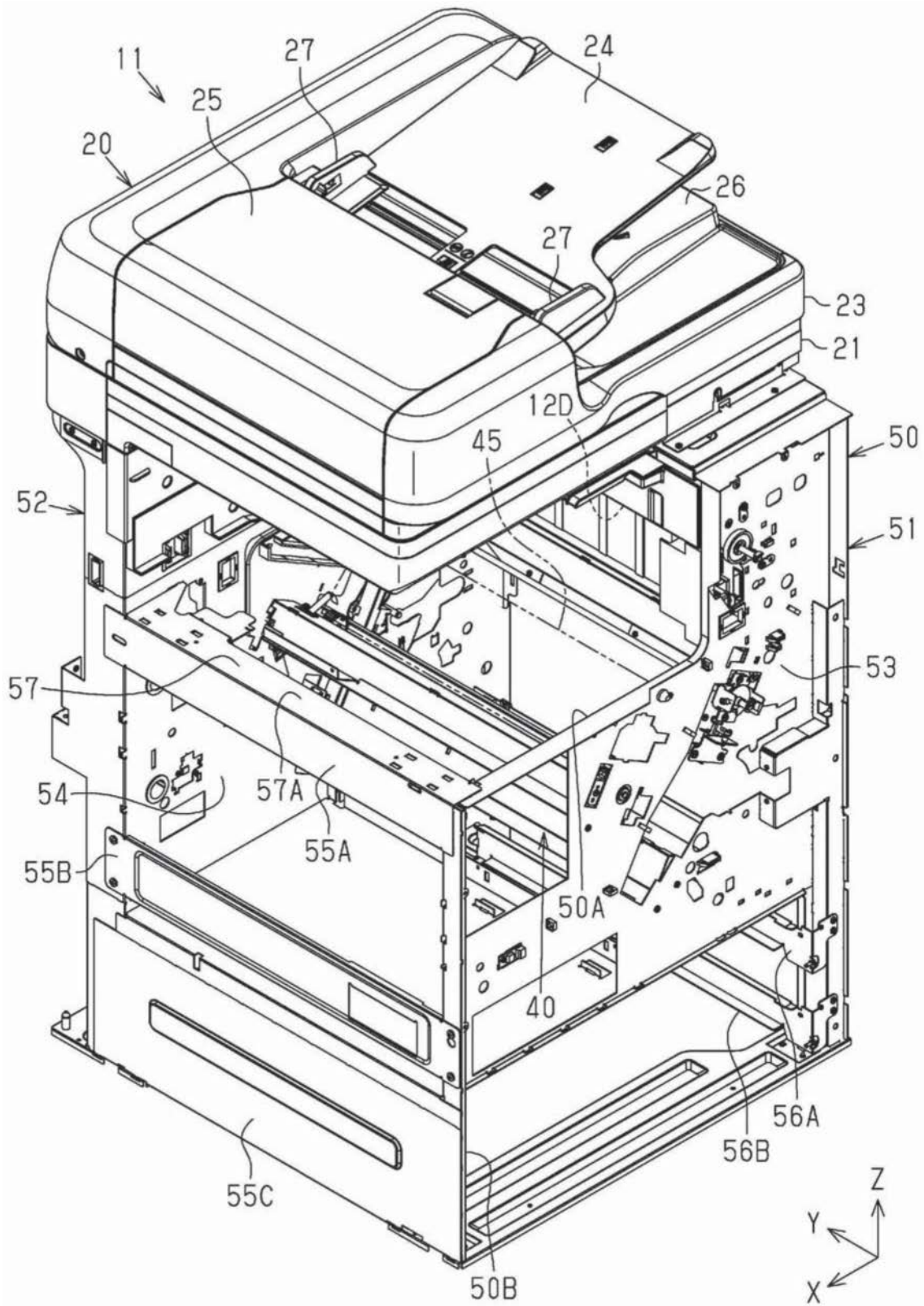


图5

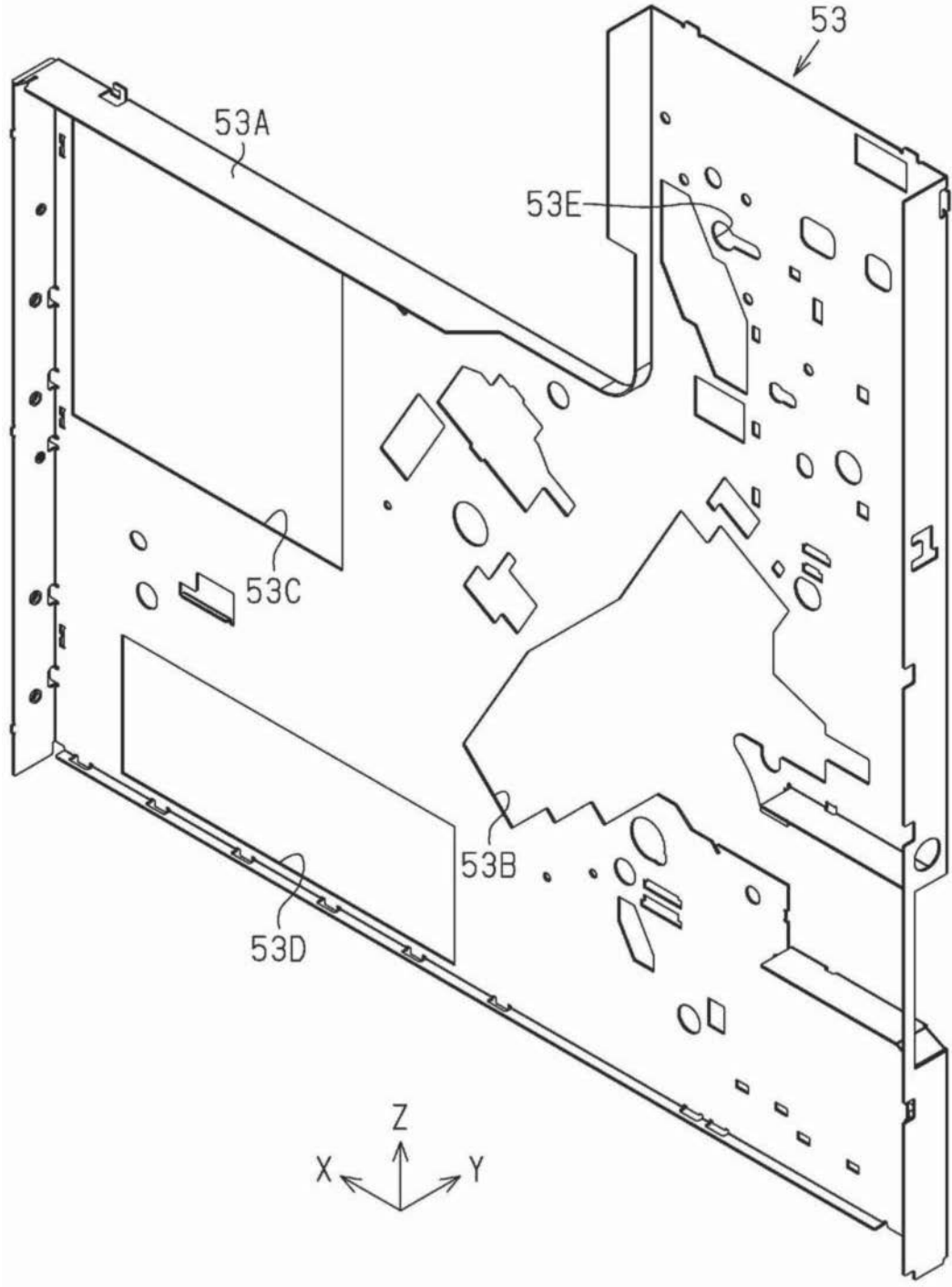


图6

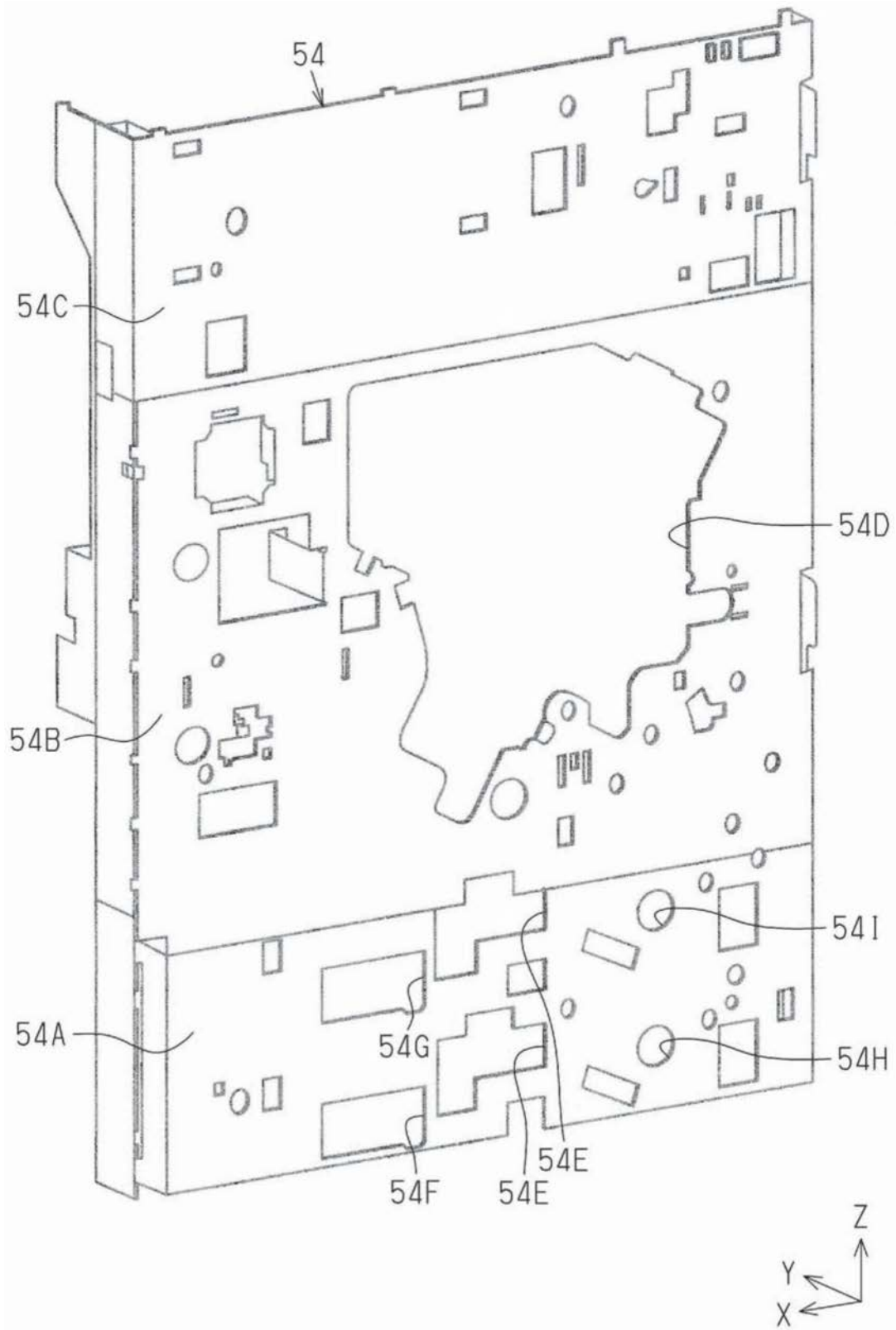


图7

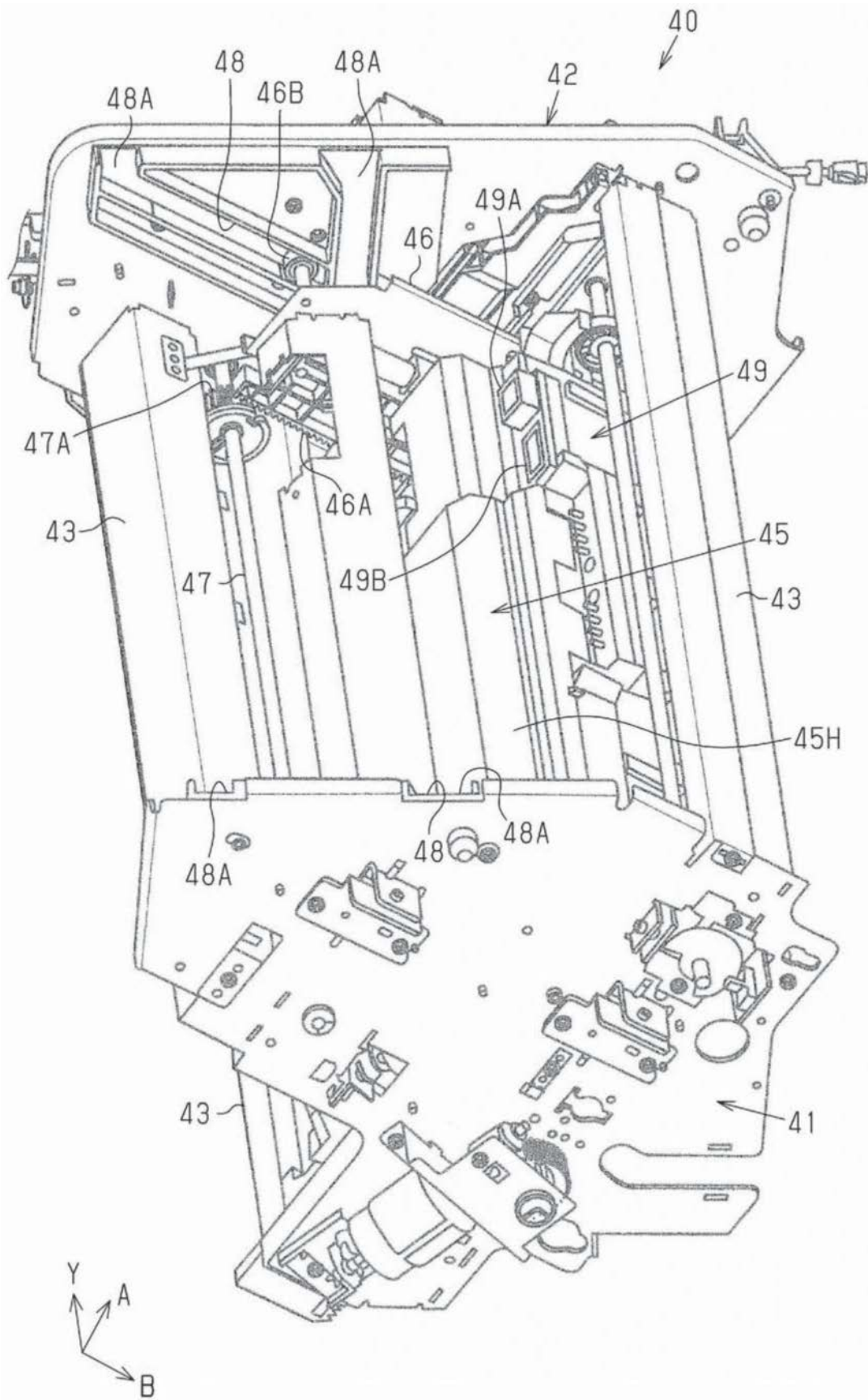


图8

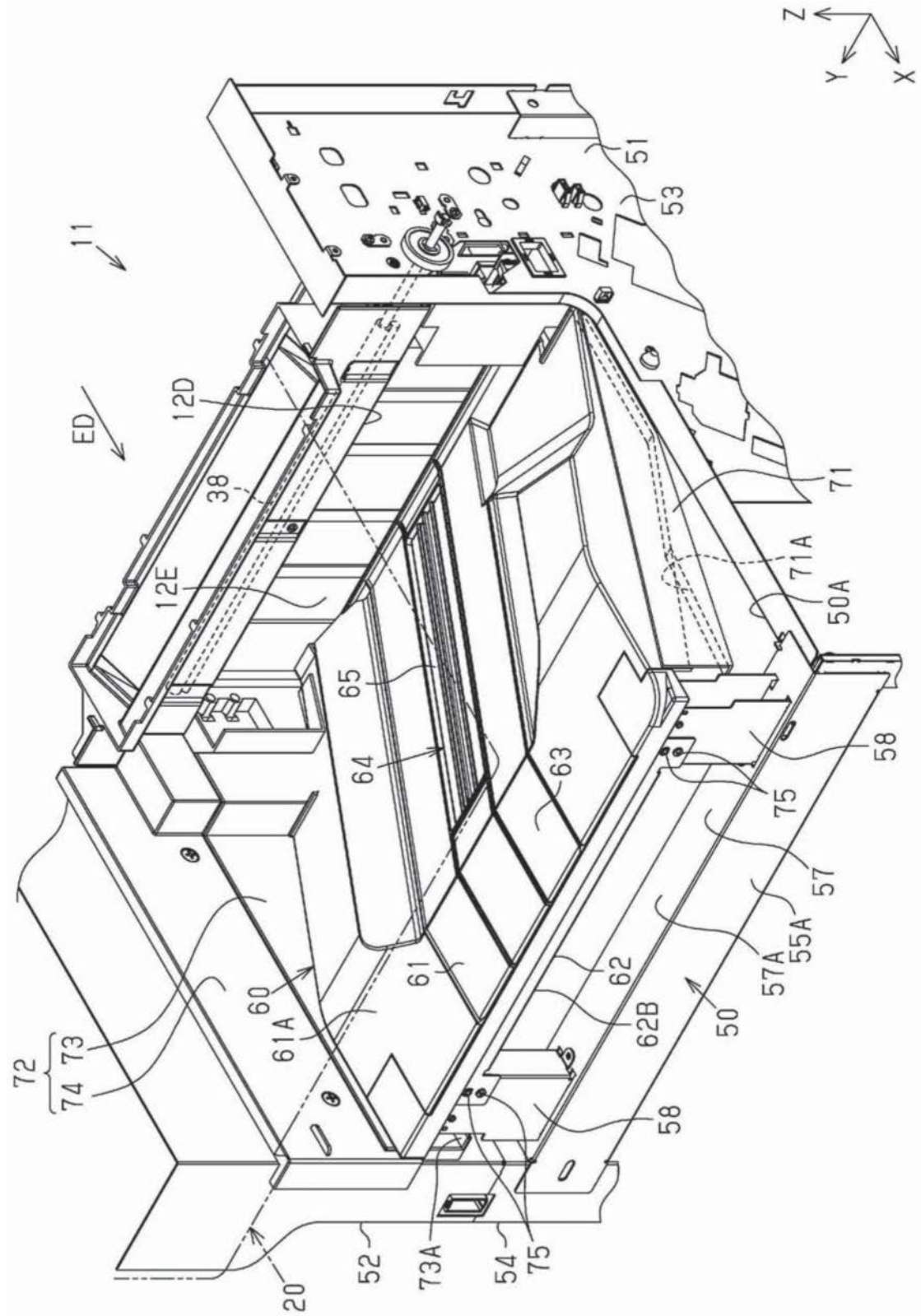


图9

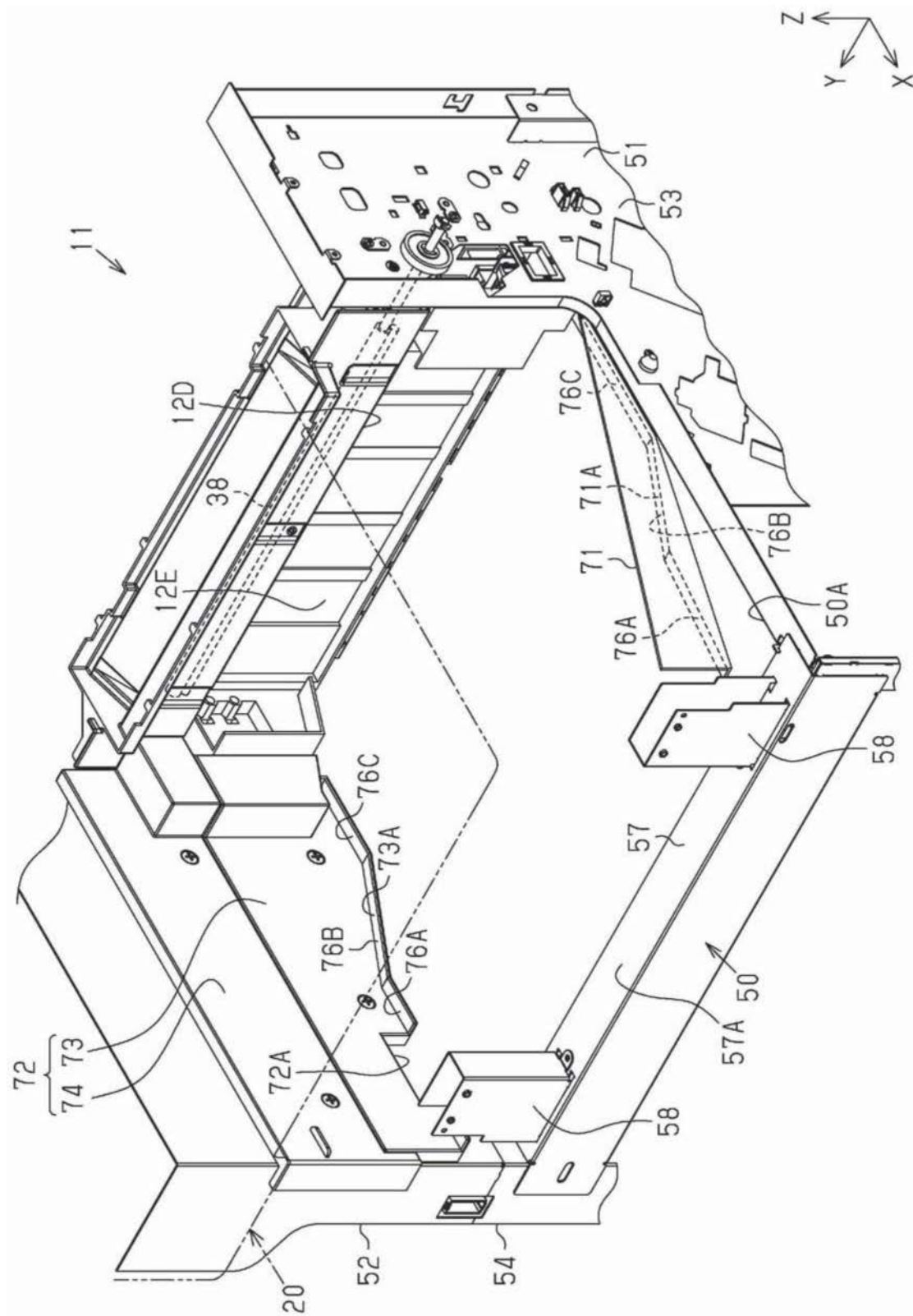


图10

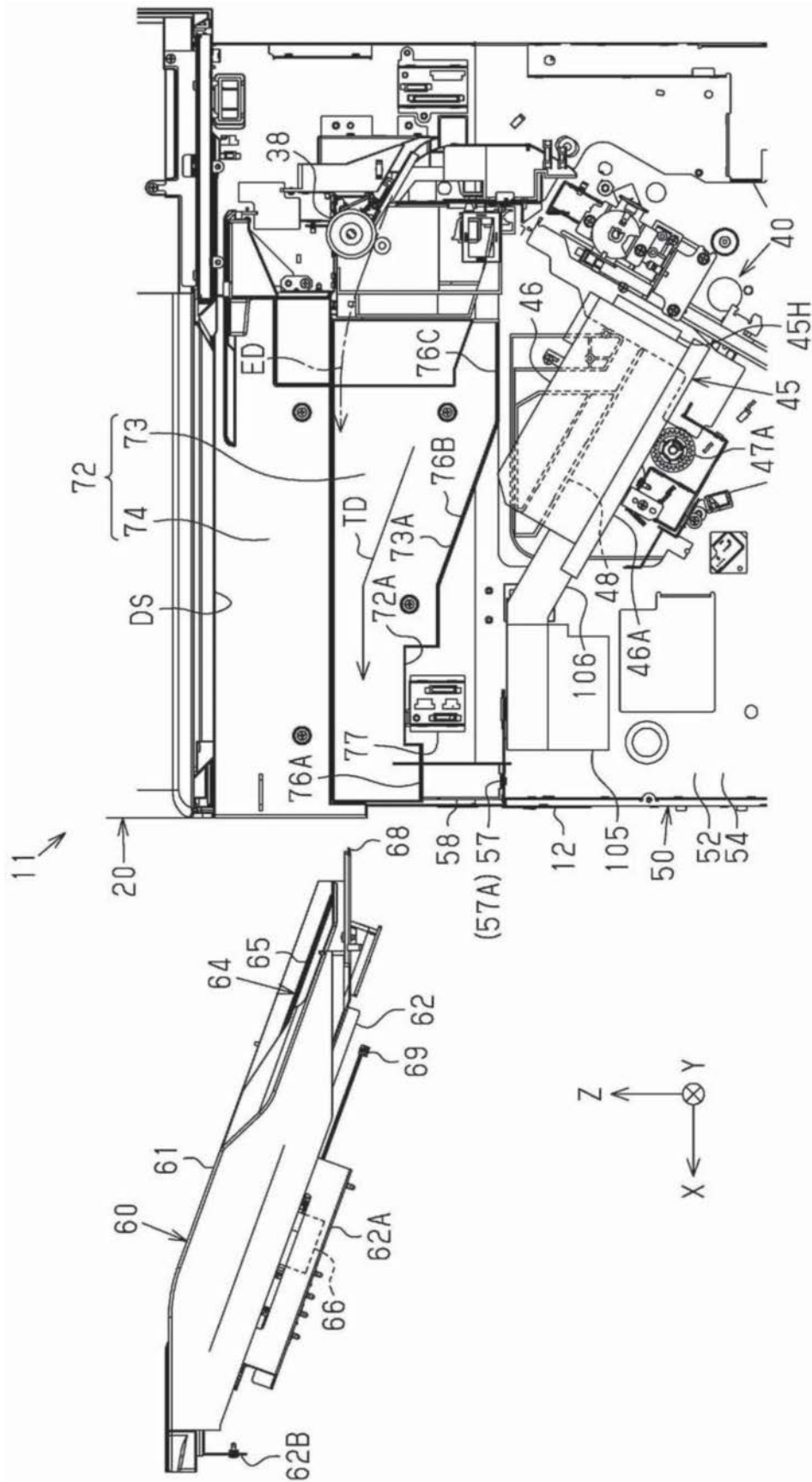


图11

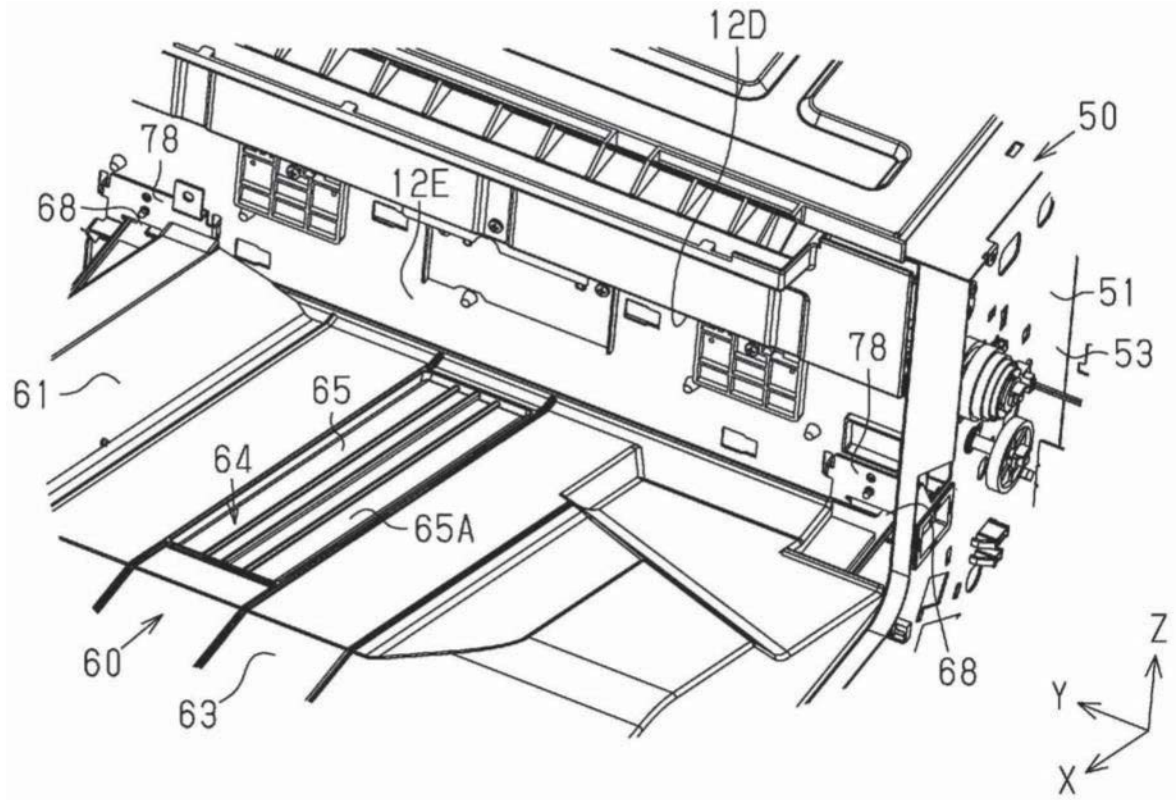


图12

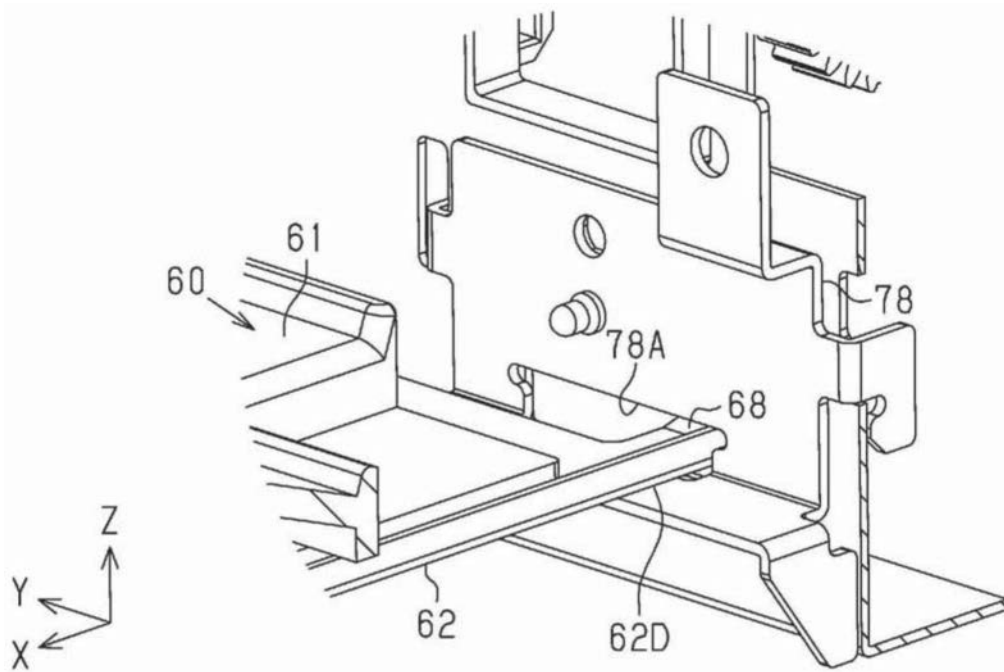


图13

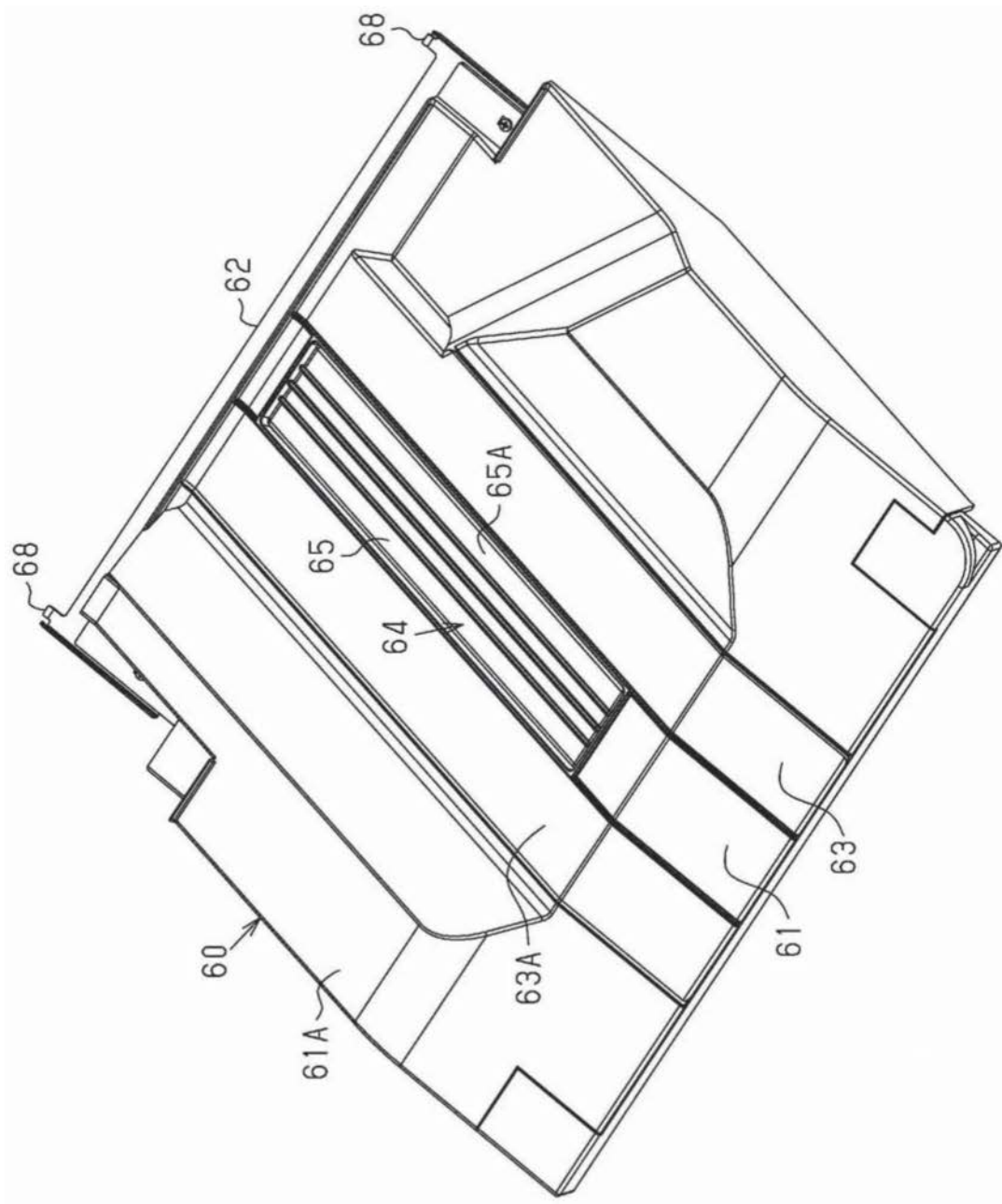


图14

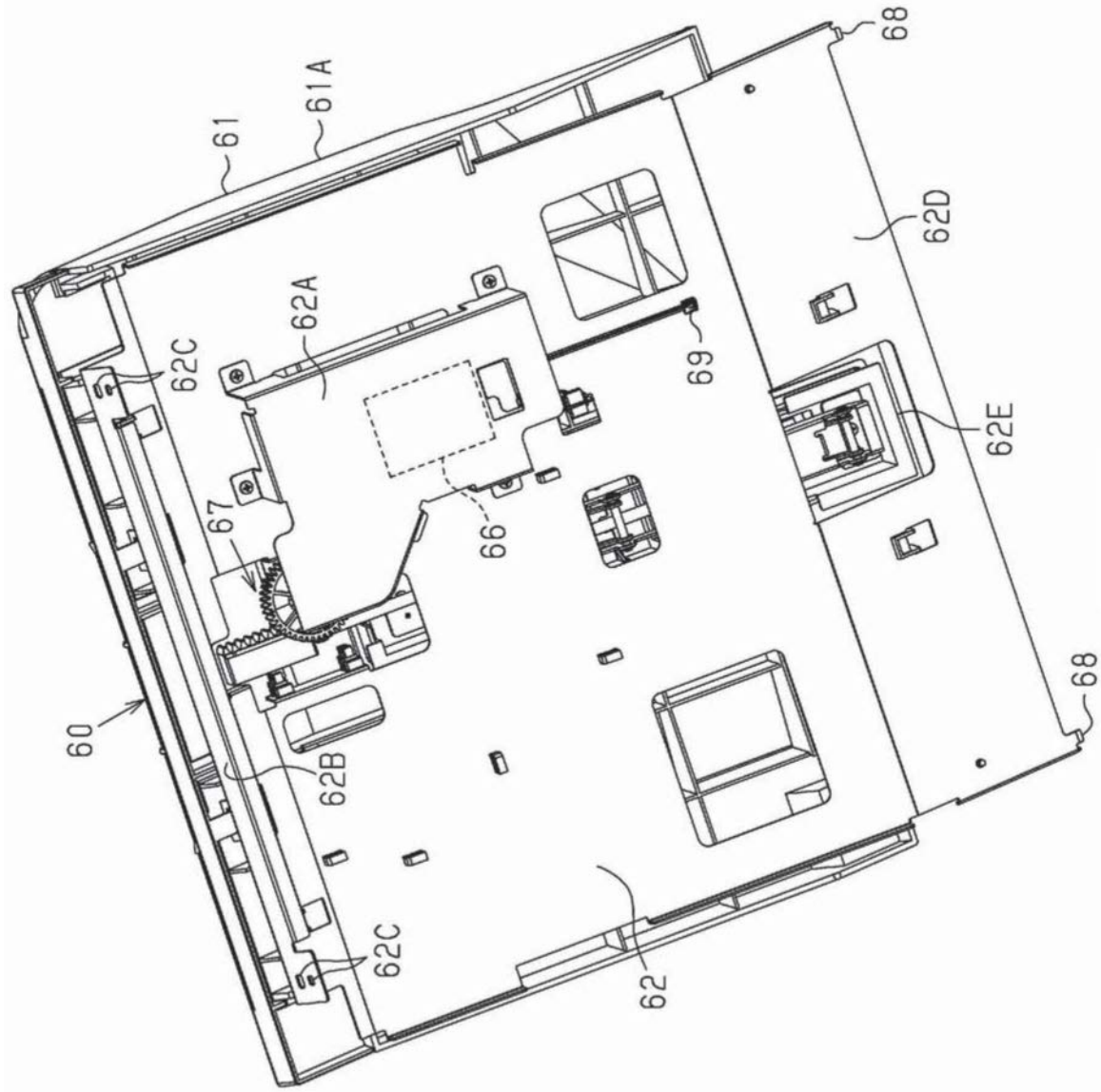


图15

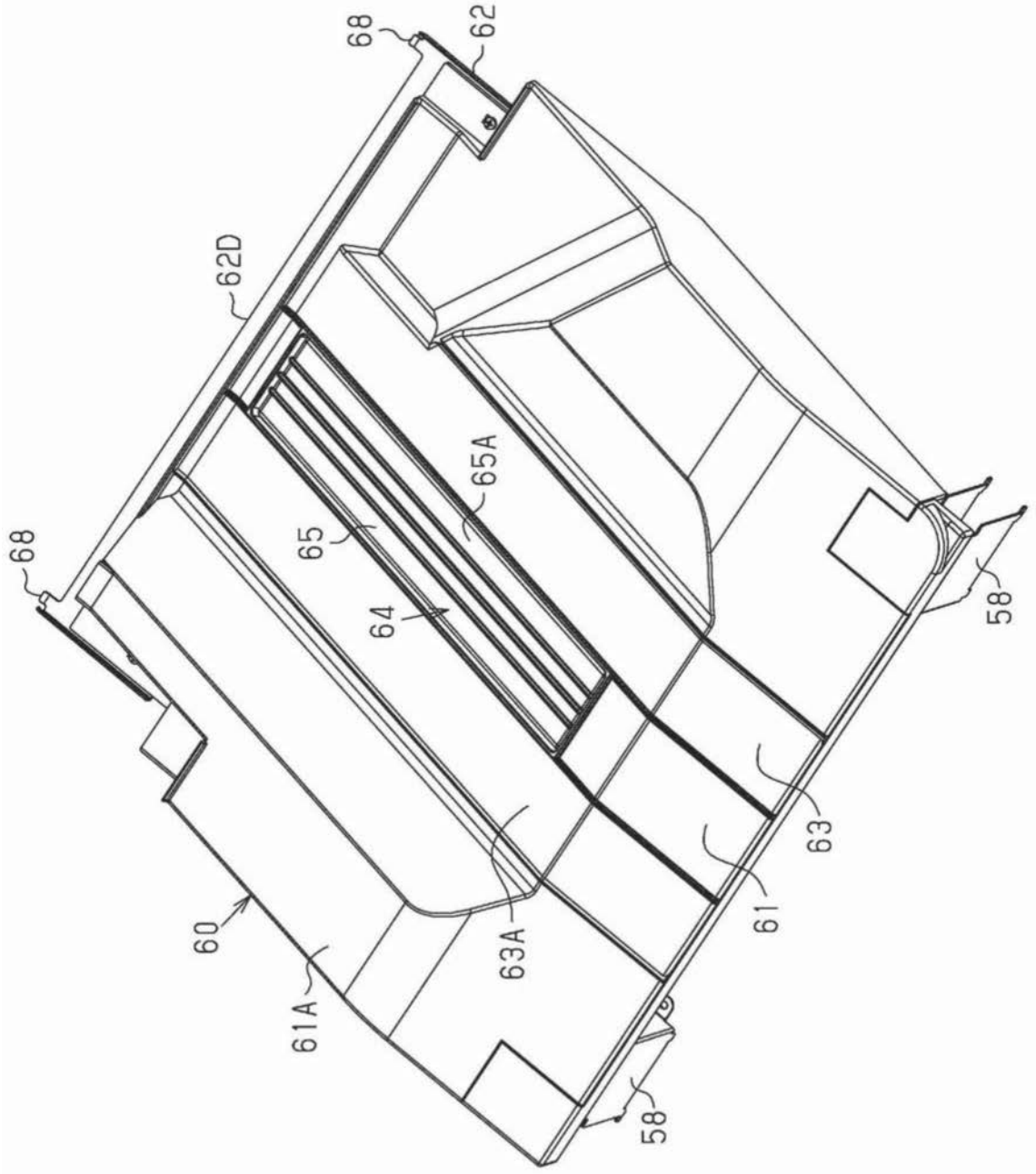


图16

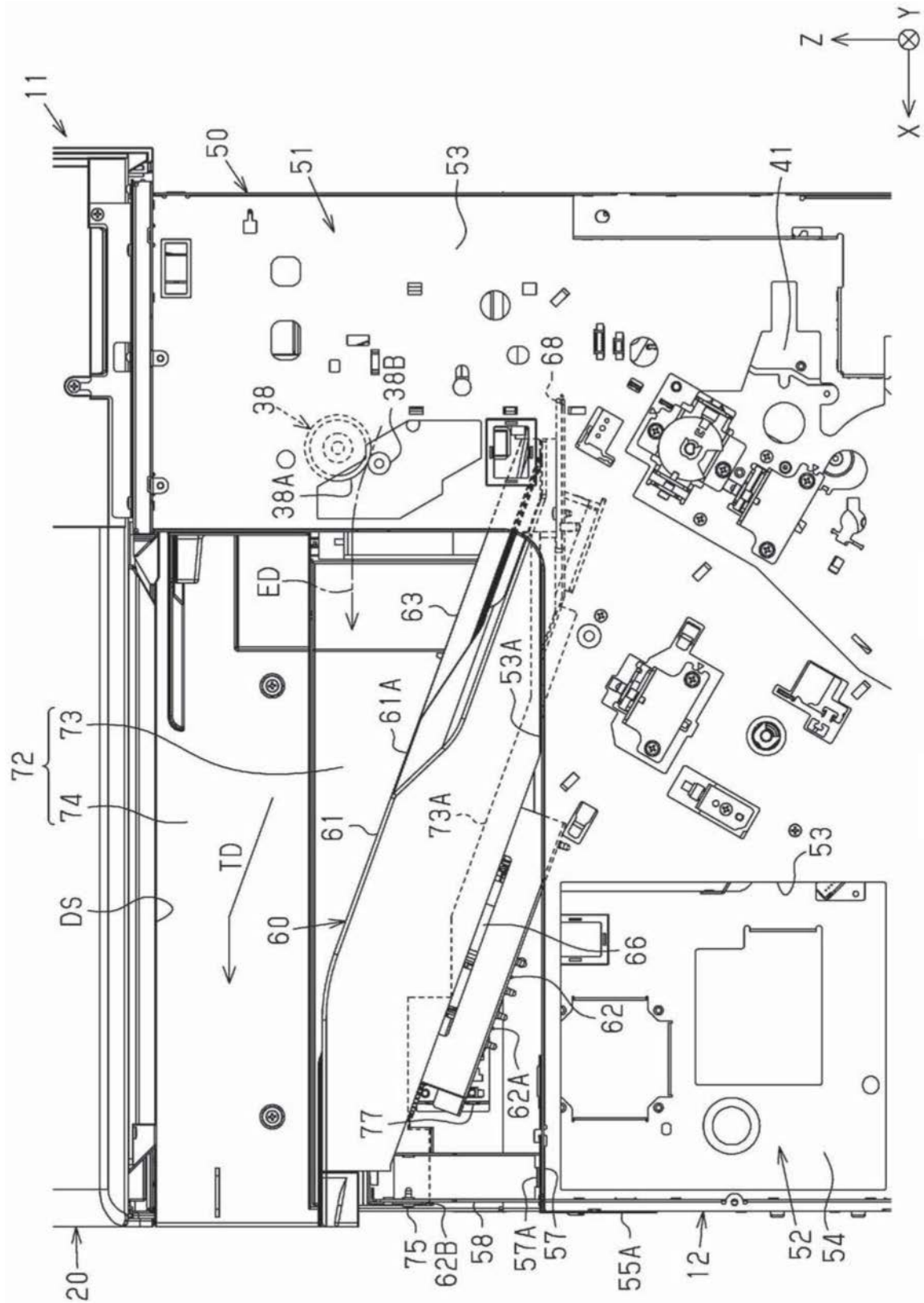


图17

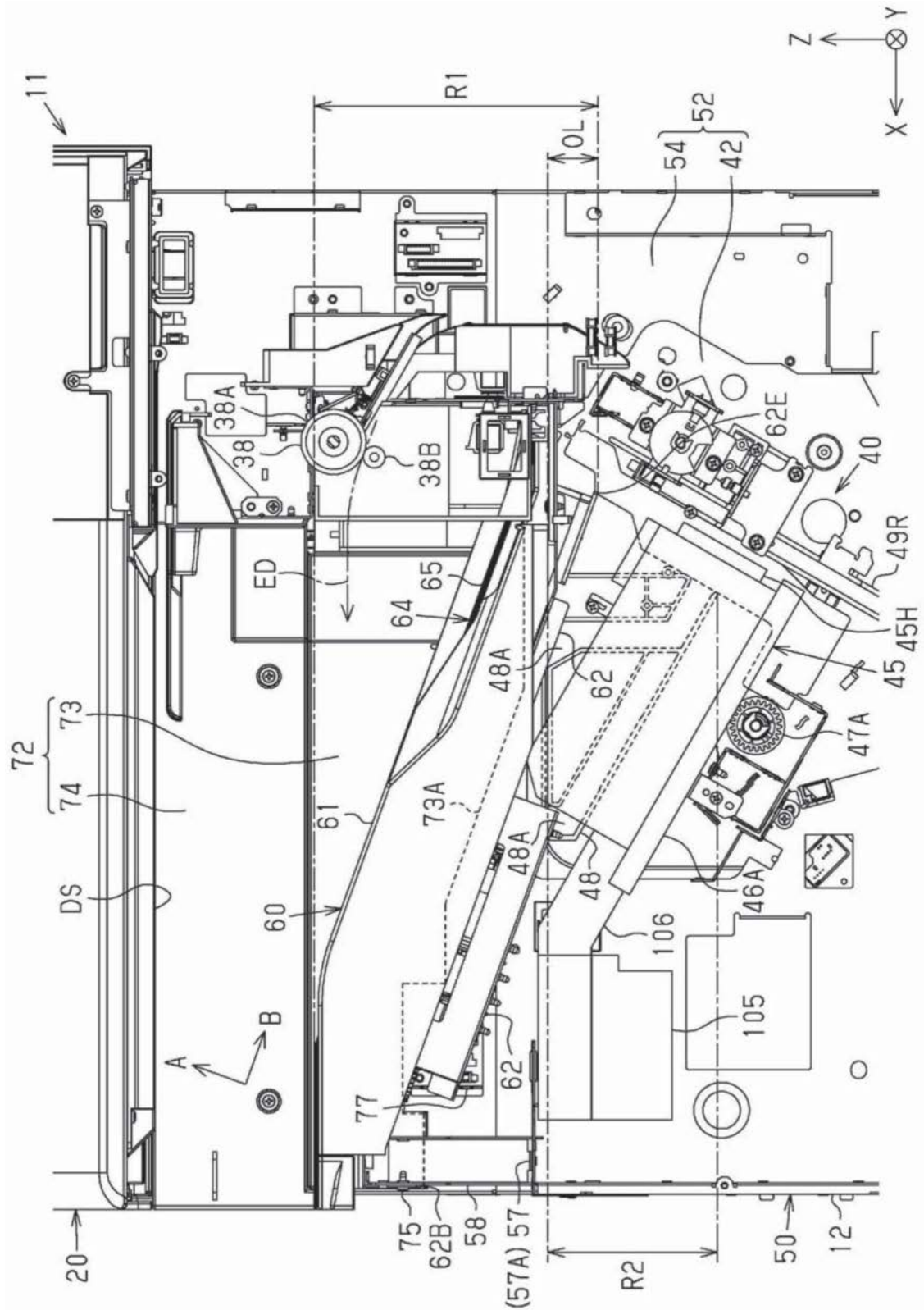


图18

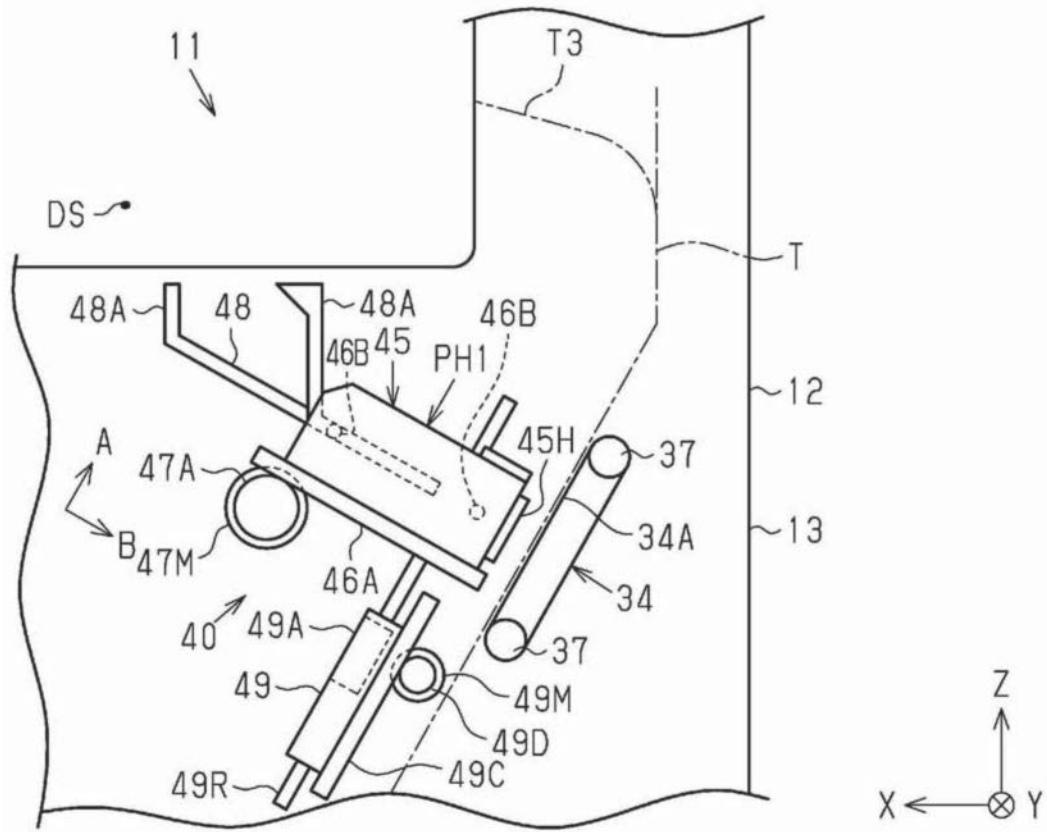


图19

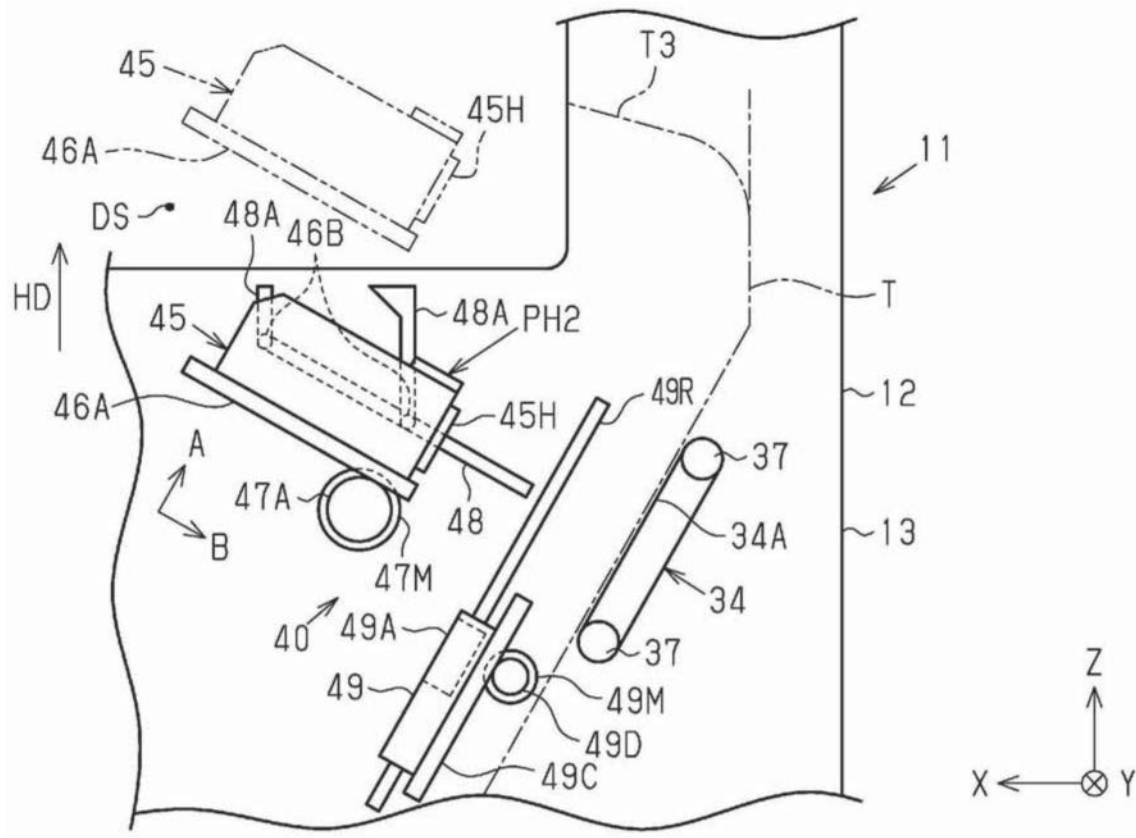


图20

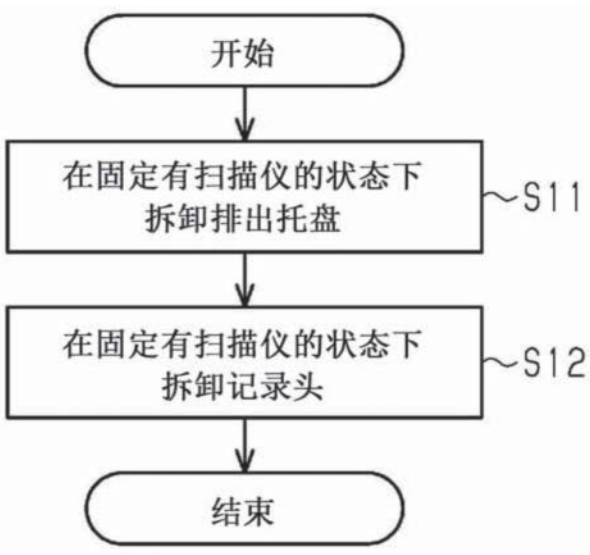


图21

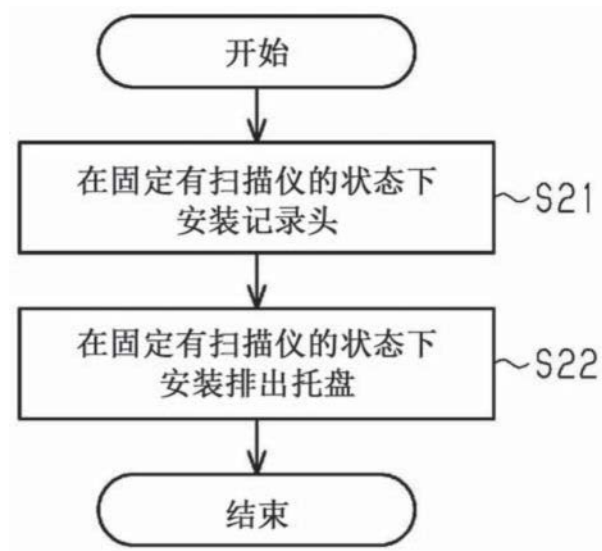


图22