

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1963693 B

(45) 授权公告日 2010.05.12

(21) 申请号 200610138405.7

JP 2001-63890 A, 2001.03.13, 全文.

(22) 申请日 2006.11.10

US 6327477 B1, 2001.12.04, 全文.

(30) 优先权数据

JP 2005-126191 A, 2005.05.19, 全文.

2005-327796 2005.11.11 JP

CN 1630836 A, 2005.06.22, 说明书第5页第

2006-208414 2006.07.31 JP

14行到第7页第21行,附图1-3.

CN 1621972 A, 2005.06.01, 全文.

(73) 专利权人 富士施乐株式会社

审查员 温彦博

地址 日本东京

(72) 发明人 笠井康吉

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 顾红霞 张天舒

(51) Int. Cl.

G03G 21/00 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 2002-123138 A, 2002.04.26, 说明书第36-49段、附图1,2.

JP 2004-240270 A, 2004.08.26, 说明书第70-80段、附图1,2.

US 6094549 A, 2000.07.25, 全文.

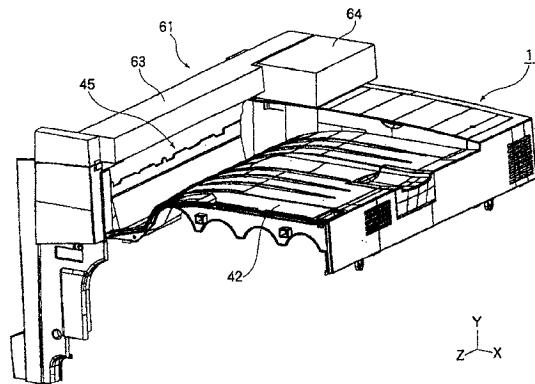
权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 25 页

(54) 发明名称

图像形成装置

(57) 摘要

本发明公开一种图像形成装置，所述图像形成装置包括记录介质堆放部分、记录介质排出部分和吸气/排气单元。所述记录介质排出部分将形成有图像的记录介质排出到所述记录介质堆放部分。所述吸气/排气单元吸入所述记录介质排出部分附近的空气。所述吸气/排气单元使吸入的空气经由过滤器排出到所述图像形成装置的主体的外部。



1. 一种图像形成装置,包括:

记录介质堆放部分;

记录介质排出部分,其将形成有图像的记录介质排出到所述记录介质堆放部分;

吸气 / 排气单元,其吸入所述记录介质排出部分附近的空气,并使吸入的空气经由过滤器排出到所述图像形成装置的主体外部;以及

读取原始文档的图像读取装置,其安装在所述图像形成装置的主体的上面,其中,

所述记录介质堆放部分设置在由所述图像形成装置的主体和所述图像读取装置形成的本体内部,所述吸气 / 排气单元包括吸入管道,所述吸入管道包括设置有吸入口的表面,所述表面位于与正在排出的记录介质的上表面大致平行的平面内。

2. 根据权利要求 1 所述的装置,其中,

所述记录介质堆放部分设置在所述图像形成装置的主体的上面。

3. 根据权利要求 1 所述的装置,其中,

所述吸气 / 排气单元包括设置在所述记录介质排出部分上方的吸入管道,并且

所述吸气 / 排气单元通过所述吸入管道吸入所述记录介质排出部分附近的空气。

4. 根据权利要求 3 所述的装置,其中,

所述吸入管道的入口沿着前后方向集中在所述记录介质排出部分的一侧,所述前后方向与所述记录介质排出部分排出记录介质的排出方向垂直,并且与堆放在所述记录介质堆放部分上的记录介质的表面平行。

5. 根据权利要求 1 所述的装置,其中,

所述吸气 / 排气单元包括吸入管道、排气扇和过滤器,并且

所述吸入管道、所述排气扇和所述过滤器独立于所述图像形成装置的主体。

6. 根据权利要求 3 所述的装置,还包括:

排气扇,其设置在所述图像形成装置的主体内部,其中,

所述吸入管道与设置在所述图像形成装置的主体内部的排气路径会合,

所述排气扇通过所述吸入管道排出所述记录介质排出部分附近的空气,并且通过所述排气路径排出所述图像形成装置的主体中的空气,并且

所述过滤器沿着排气方向设置在所述吸入管道与所述排气路径互相会合的会合位置的上游侧。

7. 根据权利要求 3 所述的装置,还包括:

排气扇,其设置在所述图像形成装置的主体内部,其中,

所述吸入管道与设置在所述图像形成装置的主体内部的排气路径会合,

所述排气扇通过所述吸入管道排出所述记录介质排出部分附近的空气,并且通过所述排气路径排出所述图像形成装置的主体中的空气,

通过所述吸入管道吸入的空气通过所述过滤器排出到所述图像形成装置的外部,并且通过所述排气路径吸入的空气通过所述过滤器排出到所述图像形成装置的外部。

8. 根据权利要求 7 所述的装置,其中,

所述过滤器具有选自于下述群组中的至少两种能力,所述群组包括:(i) 除臭能力、(ii) 吸收或分解挥发性有机化合物的能力以及 (iii) 吸收或分解臭氧的能力。

9. 根据权利要求 7 所述的装置,其中,

所述过滤器包括选自于下述群组中的至少两种过滤器，所述群组包括：(i) 除臭过滤器、(ii) 用于吸收或分解挥发性有机化合物的过滤器以及 (iii) 用于吸收或分解臭氧的过滤器。

10. 根据权利要求 3 所述的装置，其中，

所述吸气 / 排气单元包括在所述图像形成装置的主体的盖子中形成的吸入口，所述吸入口位于所述记录介质排出部分附近，所述盖子位于与所述记录介质排出部分的后侧表面对应的位置处，

位于所述图像形成装置的主体内部的排气路径的一部分兼作所述吸入管道，并且通过所述吸入口从所述记录介质排出部分附近吸入的空气被引入所述排气路径。

11. 根据权利要求 3 所述的装置，还包括：

盖子，其遮盖所述记录介质排出部分的外周。

12. 根据权利要求 1 所述的装置，其中，

所述吸气 / 排气单元在完成图像形成操作之后还工作预定时间。

13. 根据权利要求 1 所述的装置，其中，

所述吸气 / 排气单元可以从所述图像形成装置的主体拆离。

## 图像形成装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及采用电子照相系统的复印机、打印机或传真机，并且还涉及诸如具有以上所列装置的功能的多功能机等图像形成装置。具体地说，本发明涉及一种图像形成装置，该图像形成装置可以减少从排出诸如纸张等记录介质的排出部分发出到装置外部的异味或 VOC( 挥发性有机化合物 )。

### 背景技术

[0002] 迄今为止，包括电子照相式复印机、打印机、传真机或具有上述功能组合的多功能机的图像形成装置构造成在感光鼓上形成基于图像数据的静电潜像，施加调色剂并将形成于感光鼓上的静电潜像转变成可见调色剂像，接着将调色剂像转印到纸张上，然后在定影单元中利用热量和压力将未定影的调色剂像定影在纸张上，从而最终形成图像。

[0003] 近年来，在图像形成装置通过定影单元加热和熔化调色剂并将调色剂定影在纸张上时产生的物质会发出异味。这种异味可以发出到图像形成装置的外部并且使用户感到不舒服。

[0004] 此外，在图像形成装置通过定影单元加热和熔化调色剂并将调色剂定影在纸张上时会产生 VOC。VOC 可以对安装图像形成装置的环境产生不利影响。

[0005] JP2004-240270A 已经提出了针对上述情况的措施。

[0006] 根据 JP2004-240270A 的图像形成装置构造成这样，将包括装置中所产生的挥发性有机化合物的空气通过除气装置排出到装置的外部，该除气装置包括排气扇和位于排气扇下游和附近并具有多个管形排气管道的粉状活性炭基过滤器。

[0007] 然而，在根据 JP2004-240270A 的图像形成装置中，尽管可以通过除气装置去除包括装置中所产生的挥发性有机化合物的空气的一部分，但是令人讨厌的异味会随着纸张排出到装置外部。因此，该装置具有这样的问题，即其不能够有效防止异味随着纸张排出到装置外部。

[0008] 根据 JP2004-240270A 的图像形成装置还具有这样的问题，即其不能够去除调色剂定影在纸张上之后立刻从调色剂产生以及从附着在纸张上的载体产生的令人讨厌的异味和挥发性有机化合物，尽管这种挥发性有机化合物并非经常会产生。因此，该装置具有这样的问题，即其不能够防止从排出到装置外部的纸张发出异味和挥发性有机化合物。

[0009] 在 JP2005-126191A 中公开了一项为解决这些问题而提出的技术。

[0010] 在纸张上形成图像的根据 JP2005-126191A 的图像形成装置构造成包括吸气装置，该吸气装置用于将排出部分中排出的纸张附近区域中的空气吸入装置本体中。举例来说，该吸气装置构造成通过能够分解预定化学物质的过滤器将空气吸入装置本体中。

[0011] 然而，上述现有技术具有如下缺陷。具体地说，用于在纸张上形成图像的根据 JP2005-126191A 的图像形成装置构造成包括吸气装置，该吸气装置用于将空气从排出到排出部分的纸张附近区域吸入装置主体中。因此，吸气装置广泛地吸入排出部分的区域中存在的空气。由于所排出纸张的流动，所以吸气装置不能够吸入流出装置内部的空气，或者不

能够有效吸入从刚刚排出的纸张发出的异味。因此,根据 JP2005-126191A 的图像形成装置不能够有效防止异味或 VOC 发出到图像形成装置的外部。

[0012] 可以想到的针对上述缺陷的措施是将吸气装置设计为能够吸入大量空气。从而,吸气装置可以有力地吸入排出部分的区域中的空气。然而,如果将吸气装置设计为能够吸入大量空气,那么吸气装置所吸入的空气量将增大,这需要增大吸气扇的尺寸或者使吸气扇高速旋转。结果,噪声或功耗会增大。或者,可能需要用于放置吸气扇的更大空间,这导致图像形成装置变大。

[0013] 此外,如果如上所述将吸气装置设计为能够吸入大量空气并且吸气装置可以有力地吸入排出部分的区域中的空气,那么空气通过设置于排气扇上的过滤器的风速会增大。因此,难以实现过滤器的充分分解和吸收效果。结果,会降低去除异味的效果。

[0014] 此外,所述根据 JP2005-126191A 的图像形成装置构造成包括吸气装置,该吸气装置用于将空气从排出到排出部分的纸张附近区域吸入装置主体中。因此,原来安装在图像形成装置中的排气装置需要将吸气装置吸入到图像形成装置主体中的空气排出到图像形成装置的外部。因此,排气装置的负荷增大,这会导致增大排气装置的尺寸。

[0015] 此外,所述根据 JP2005-126191A 的图像形成装置构造成包括吸气装置,该吸气装置用于将空气从排出到排出部分的纸张附近区域吸入装置主体中。然而,如果过滤器设置在图像形成装置的定影装置附近,那么用于定影装置的过滤器和用于排气扇的过滤器都位于图像形成装置中。该构造可能对图像形成装置的定影装置附近的空气流产生不利影响。

## 发明内容

[0016] 在这样的情况下提出本发明,并且本发明提供一种图像形成装置,所述图像形成装置可以有效消除随着纸张发出到所述图像形成装置外部的异味或 VOC,不会因吸入装置尺寸的增大而导致噪声或功耗的增加,或者对所述图像形成装置内的空气流产生不利影响。

[0017] 根据本发明的一个方面,图像形成装置包括记录介质堆放部分、记录介质排出部分和吸气 / 排气单元。所述记录介质排出部分将形成有图像的记录介质排出到所述记录介质堆放部分。所述吸气 / 排气单元吸入所述记录介质排出部分附近的空气。所述吸气 / 排气单元使吸入的空气经由过滤器排出到所述图像形成装置的主体外部。

[0018] 此外,所述图像形成装置还可以包括读取原始文档的图像读取装置。所述图像读取装置安装在所述图像形成装置的主体上部。所述记录介质堆放部分可以设置在由所述图像形成装置的主体和所述图像读取装置形成的本体内部。

[0019] 此外,所述记录介质堆放部分可以设置在所述图像形成装置的主体上部。

[0020] 此外,所述吸气 / 排气单元可以包括设置在所述记录介质排出部分上方的吸入管道。所述吸气 / 排气单元通过所述吸入管道吸入所述记录介质排出部分附近的空气。

[0021] 此外,所述吸入管道的入口沿着前后方向集中在所述记录介质排出部分的一侧。所述前后方向与所述记录介质排出部分排出记录介质的排出方向垂直,并且与堆放在所述记录介质堆放部分上的记录介质的表面平行。

[0022] 此外,所述吸气 / 排气单元可以包括吸入管道、排气扇和过滤器。所述吸入管道、所述排气扇和所述过滤器独立于所述图像形成装置的主体。

[0023] 此外,所述图像形成装置还可以包括设置在所述图像形成装置的主体内部的排气扇。所述吸入管道可以与设置在所述图像形成装置的主体内部的排气路径会合。所述排气扇通过所述吸入管道排出所述记录介质排出部分附近的空气,并且通过所述排气路径排出所述图像形成装置的主体中的空气。所述过滤器可以沿着排气方向设置在所述吸入管道与所述排气路径互相会合的会合位置的上游侧。

[0024] 此外,所述图像形成装置还可以包括设置在所述图像形成装置的主体内部的排气扇。所述吸入管道可以与设置在所述图像形成装置的主体内部的排气路径会合。所述排气扇通过所述吸入管道排出所述记录介质排出部分附近的空气,并且通过所述排气路径排出所述图像形成装置的主体中的空气。通过所述吸入管道吸入的空气可以通过所述过滤器排出到所述图像形成装置的外部。通过所述排气路径吸入的空气可以通过所述过滤器排出到所述图像形成装置的外部。

[0025] 此外,所述过滤器可以具有选自于下述群组中的至少两种能力,所述群组包括:(i)除臭能力、(ii)吸收或分解挥发性有机化合物的能力以及(iii)吸收或分解臭氧的能力。

[0026] 此外,所述过滤器可以包括选自于下述群组中的至少两种过滤器,所述群组包括:(i)除臭过滤器、(ii)用于吸收或分解挥发性有机化合物的过滤器以及(iii)用于吸收或分解臭氧的过滤器。

[0027] 此外,吸入口可以形成于所述图像形成装置的主体的盖子中,所述盖子位于所述记录介质排出部分附近。排气路径中位于所述图像形成装置的主体内部的一部分可以兼作所述吸入管道。将通过所述吸入口从所述记录介质排出部分附近吸入的空气被引入所述图像形成装置的主体内部的所述排气路径。

[0028] 此外,所述图像形成装置还可以包括遮盖所述记录介质排出部分的外周的盖子。

[0029] 此外,所述吸气/排气单元可以在图像形成操作完成之后工作预定时间。

[0030] 此外,所述吸气/排气单元可以从所述图像形成装置的主体拆离。

[0031] 根据上述构造,所述图像形成装置可以有效消除随着纸张发出到所述图像形成装置外部的异味或 VOC,不会因吸入装置尺寸的增大而导致噪声或功耗的增加,或者对所述图像形成装置内的空气流产生不利影响。

## 附图说明

[0032] 下面将参照附图详细说明示例性实施例,其中:

[0033] 图 1 是显示彩色多功能机 (multifunctional color machine) 的主要部分的透视结构图,该彩色多功能机作为根据本发明第一示例性实施例的图像形成装置;

[0034] 图 2 是彩色多功能机的总体结构图,该彩色多功能机作为根据本发明第一示例性实施例的图像形成装置;

[0035] 图 3 是显示彩色多功能机的图像形成部分的结构图,该彩色多功能机作为根据本发明第一示例性实施例的图像形成装置;

[0036] 图 4 是显示彩色多功能机的主要部分的总体结构图,该彩色多功能机作为根据本发明第一示例性实施例的图像形成装置;

[0037] 图 5 是显示彩色多功能机的吸气/排气单元的空气入口的布局的结构图,该彩色

多功能机作为根据本发明第一示例性实施例的图像形成装置；

[0038] 图 6A 和图 6B 是显示彩色多功能机的吸气 / 排气单元的空气入口的另一种布局的结构图和透视图, 该彩色多功能机作为根据本发明第一示例性实施例的图像形成装置；

[0039] 图 7 是显示彩色多功能机的主要部分的平面结构图, 该彩色多功能机作为根据本发明第一示例性实施例的图像形成装置；

[0040] 图 8 是显示彩色多功能机的吸气 / 排气单元的空气出口部分的透视结构图, 该彩色多功能机作为根据本发明第一示例性实施例的图像形成装置；

[0041] 图 9 是显示彩色多功能机的吸气 / 排气单元的空气出口部分的平面结构图, 该彩色多功能机作为根据本发明第一示例性实施例的图像形成装置；

[0042] 图 10 是显示安装部件的透视结构图, 其上安装有彩色多功能机的扫描单元, 该彩色多功能机作为根据本发明第一示例性实施例的图像形成装置；

[0043] 图 11 是显示彩色多功能机的修改形式的透视结构图, 该彩色多功能机作为根据本发明第一示例性实施例的图像形成装置；

[0044] 图 12 是显示彩色多功能机的主要部分的平面结构图, 该彩色多功能机作为根据本发明第二示例性实施例的图像形成装置；

[0045] 图 13 是显示彩色多功能机的主要部分的平面结构图, 该彩色多功能机作为根据本发明第三示例性实施例的图像形成装置；

[0046] 图 14 是显示彩色多功能机的主要部分的透视结构图, 该彩色多功能机作为根据本发明第四示例性实施例的图像形成装置；

[0047] 图 15 是显示彩色多功能机的主要部分的平面结构图, 该彩色多功能机作为根据本发明第四示例性实施例的图像形成装置；

[0048] 图 16 是显示彩色多功能机的主要部分的平面结构图, 该彩色多功能机作为根据本发明第四示例性实施例的图像形成装置；

[0049] 图 17A 和图 17B 是显示彩色多功能机的修改形式的主要部分的透视结构图和前视结构图, 该彩色多功能机作为根据本发明第四示例性实施例的图像形成装置；

[0050] 图 18 是显示彩色多功能机的主要部分的透视结构图, 该彩色多功能机作为根据本发明第五示例性实施例的图像形成装置；

[0051] 图 19 是显示彩色多功能机的主要部分的透视结构图, 该彩色多功能机作为根据本发明第六示例性实施例的图像形成装置；

[0052] 图 20 是显示彩色多功能机的主要部分的透视结构图, 该彩色多功能机作为根据本发明第六示例性实施例的图像形成装置；

[0053] 图 21 是显示安装管道之前的彩色多功能机的结构图, 该彩色多功能机作为根据本发明第六示例性实施例的图像形成装置；

[0054] 图 22 是显示彩色多功能机的主要部分的透视结构图, 该彩色多功能机作为根据本发明第六示例性实施例的图像形成装置；

[0055] 图 23 是显示管道部件的透视结构图；

[0056] 图 24 是显示管道安装在彩色多功能机上的彩色多功能机的透视结构图, 该彩色多功能机作为根据本发明第六示例性实施例的图像形成装置；

[0057] 图 25 是显示管道安装在彩色多功能机上的彩色多功能机的透视结构图, 该彩色

多功能机作为根据本发明第六示例性实施例的图像形成装置；

[0058] 图 26 是显示管道部件的透视结构图；以及

[0059] 图 27 是显示安装管道部件的状态的透视结构图。

## 具体实施方式

[0060] 下面将参照附图说明本发明的示例性实施例。

[0061] 第一示例性实施例

[0062] 图 2 是显示彩色多功能机的结构图，该彩色多功能机作为根据本发明第一示例性实施例的图像形成装置。该彩色多功能机具有复印机、打印机和传真机的功能。

[0063] 如图 2 所示，彩色多功能机 1 在其上部包括作为图像读取装置的扫描单元 3。彩色多功能机 1 经由网络（未示出）与个人计算机（未示出）连接。

[0064] 彩色多功能机 1 用作传真机，其复制扫描单元 3 读取的文档，根据从个人计算机传送的图像数据进行打印，并且经由电话线传送和接收图像数据。

[0065] 在图 2 中，参考标号 1 表示彩色多功能机的主体。文档自动输送器（ADF）2 和扫描单元 3 设置在彩色多功能机的主体 1 的上部。ADF 2 以分离方式逐一自动输送原始文档（未示出）。扫描单元 3 读取从文档自动输送器 2 传送的原始文档。扫描单元 3 通过光源 5 照射台板玻璃 4 上的原始文档；并且将包括 CCD 的图像读取元件 10 以扫描方式暴露于经由按比例缩小光学系统 11 从原始文档反射的图像光，按比例缩小光学系统 11 包括全比率反射镜 6、半比率反射镜 7、8 和成像透镜 9。图像读取元件 10 以预定密度（例如，16 点 / 毫米）读取从原始文档上的色材反射光像。

[0066] 将从扫描单元 3 所读取的原始文档反射的光的图像作为红（R）、绿（G）和蓝（B）三色的反射率数据（每组数据包括 8 位）发送至图像处理器（IPS，未示出）。如果需要，如后面所述，图像处理器对原始文档的图像数据进行预定的图像处理。预定的图像处理可以包括阴影修正、位移修正、亮度 / 色彩空间转换、伽玛校正、删除边框以及色彩 / 移动编辑。图像处理器可以对从个人计算机（未示出）发送的图像数据进行预定的图像处理。

[0067] 由图像处理器将已经在图像处理器中经过预定图像处理的图像数据转换为四色，即黄色（Y）、品红色（M）、蓝绿色（C）和黑色（K）的半色调数据（每组数据包括 8 位）。如后面所述，将如此转换的图像数据发送到黄色（Y）、品红色（M）、蓝绿色（C）和黑色（K）各色的图像形成单元 13Y、13M、13C 和 13K 所公用的 ROS（光栅输出扫描器）14。用作图像曝光装置的 ROS 14 根据与预定颜色有关的半色调数据通过使用激光束 LB 实现图像曝光。图像不限于彩色图像。当然，该图像形成装置可以只形成黑白图像。

[0068] 如图 2 所示，图像形成装置 A 设置在彩色多功能机的主体 1 中。黄色（Y）、品红色（M）、蓝绿色（C）和黑色（K）四色的四个图像形成单元 13Y、13M、13C 和 13K 平行地布置在该图像形成装置 A 中，同时以给定间距水平隔开。

[0069] 这些图像形成单元 13Y、13M、13C 和 13K 中的全部四个都类似地构成。每个图像形成单元基本上包括：感光鼓 15，其用作以预定速度受旋转驱动的图像载体；一次充电辊 16，其用于给感光鼓 15 的表面均匀地充电；ROS 14，其用作图像曝光装置，将感光鼓 15 的表面曝光于对应预定颜色的图像，由此形成静电潜像；显影装置 17，其用于采用预定颜色的调色剂对形成于感光鼓 15 上的静电潜像进行显影；以及清洁器 18，其用于清洁感光鼓 15 的

表面。设置在感光鼓 15 周围的图像形成部件形成为一体单元。该单元可以从彩色多功能机的主体 1 中单独取出,用于更换。

[0070] 如图 2 所示,ROS 14 构造成为四个图像形成单元 13Y、13M、13C 和 13K 所公用。ROS 14 根据与各个颜色有关的半色调数据调制四个未示出的半导体激光器单元,由此使半导体激光器单元根据半色调数据发出激光束 LB-Y、LB-M、LB-C 和 LB-K。当然,ROS 14 可以对于所述多个图像形成单元中的每个单独构成。从半导体激光器单元发出的激光束 LB-Y、LB-M、LB-C 和 LB-K 经由未示出的 f-θ 透镜照射在多棱镜 19 上并由多棱镜 19 偏转,从而如此实现扫描。通过未示出的成像透镜和多个反射镜使已经由多棱镜 19 偏转为如此实现扫描的激光束 LB-Y、LB-M、LB-C 和 LB-K 从斜下方扫描并照射感光鼓 15 上的曝光点。

[0071] 如图 2 所示,ROS 14 用于根据图像从下方实现感光鼓 15 的扫描和照射。ROS 14 具有这样的潜在危险,即由于调色剂分别从位于 ROS 14 上方的四个图像形成单元 13Y、13M、13C 和 13K 的显影单元 17 掉落而弄脏 ROS 14。因此,采用长方体框架 20 密封 ROS 14 的周围。用作遮蔽部件的透明玻璃窗 21Y、21M、21C 和 21K 设置在框架 20 的顶部,以便将各个图像形成单元 13Y、13M、13C 和 13K 的感光鼓 15 曝光于四个激光束 LB-Y、LB-M、LB-C 和 LB-K。

[0072] 图像处理器将与各种颜色有关的图像数据顺序输出到设置为黄色 (Y)、品红色 (M)、蓝绿色 (C) 和黑色 (K) 各色的图像形成单元 13Y、13M、13C 和 13K 所公用的 ROS 14。根据图像数据从 ROS14 发出的激光束 LB-Y、LB-M、LB-C 和 LB-K 用于扫描和曝光相应感光鼓 15 的表面,由此形成静电潜像。显影单元 17Y、17M、17C 和 17K 将形成于感光鼓 15 上的静电潜像显影为黄色 (Y)、品红色 (M)、蓝绿色 (C) 和黑色 (K) 各色的调色剂像。

[0073] 通过四个一次转印辊 26Y、26M、26C 和 26K 将顺序形成于各个图像形成单元 13Y、13M、13C 和 13K 的感光鼓 15 上的黄色 (Y)、品红色 (M)、蓝绿色 (C) 和黑色 (K) 调色剂像以重叠方式转印到中间转印带 25 上,该中间转印带 25 设置在各个图像形成单元 13Y、13M、13C 和 13K 上方,并用作转印单元 22 的环形带部件。这些一次转印辊 26Y、26M、26C 和 26K 设置在中间转印带 25 的背面上并位于与各个图像形成单元 13Y、13M、13C 和 13K 的感光鼓 15 对应的位置处。将本实施例的一次转印辊 26Y、26M、26C 和 26K 的体积电阻率调节为  $10^5$  至  $10^8 \Omega \text{ cm}$  的电阻值。转印偏压电源 (未示出) 与一次转印辊 26Y、26M、26C 和 26K 连接。在预定时间将极性与预定调色剂极性相反 (正极性) 的转印偏压施加于一次转印辊 26Y、26M、26C 和 26K。

[0074] 如图 2 所示,中间转印带 25 以预定张力环绕在驱动辊 27、张紧辊 24 和支撑辊 28 上。由驱动辊 27 沿着箭头方向以预定速度以循环方式驱动中间转印带 25,驱动辊 27 由未示出的具有优异恒速特性的定制设计的驱动电动机旋转驱动。中间转印带 25 由例如不会导致任何充电的带原材料 (橡胶或者树脂) 制成。

[0075] 如图 2 所示,通过与支撑辊 28 保持压力接触的二次转印辊 29 进行二次转印,将已经以重叠方式转印在中间转印带 25 上的黄色 (Y)、品红色 (M)、蓝绿色 (C) 和黑色 (K) 各色的调色剂像转印到作为记录介质的纸张 30 上。将具有转印于其上的各色调色剂像的纸张 30 传送到位于更高位置的定影单元 40。二次转印辊 29 保持与支撑辊 28 的侧面压力接触,并且布置为通过二次转印将各色调色剂像转印到从下往上传送的纸张 30 上。

[0076] 关于纸张 30,从设置在彩色多功能机 1 的主体下部的多个送纸托盘 31、32、33 和 34 中的任一个经由具有传送辊 37 的送纸路径 38 输送预定尺寸的纸张,输送辊 35 和阻滞辊

36一次分离一张纸张。从送纸托盘31、32、33和34中的任一个输送的纸张30由定位辊39临时停止，并且与中间转印带25上的图像同步通过定位辊39再次输送到中间转印带25上的二次转印位置。

[0077] 如图2所示，定影单元40利用热量和压力对各色调色剂像转印于其上的纸张30实施定影处理。然后，传送辊41将纸张30传送至第一纸张传送路径43。第一纸张传送路径43设置为以纸张30的图像形成面朝向下的方位将纸张30排出至用作记录介质堆放部分的面向下托盘42。设置在第一纸张传送路径43的出口处的排出辊44将通过第一纸张传送路径43的纸张30排出至设置在彩色多功能机的主体1的上部的面向下托盘42。彩色多功能机的主体1中设置有排出辊44的区域构成纸张排出部分45，该部分用作将纸张30排出至面向下托盘42的记录介质排出部分。

[0078] 扫描单元3设置在图像形成装置的主体1的上部。因此，用作记录介质堆放部分的面向下托盘42设置在由图像形成装置的主体1和扫描单元3形成的本体中。

[0079] 还存在这样的情况，即图像形成装置没有配备扫描单元3。在该情况下，记录介质堆放部分设置在图像形成装置的主体1上部。

[0080] 如果将如上所述在其上形成图像的纸张30以图像形成面朝向上的方位排出，那么排出辊48就将通过第二纸张传送路径47的纸张30排出至面向上托盘46。第二纸张传送路径47用于以图像形成面朝向上的方位将纸张30排出至作为第二排出托盘的面向上托盘。排出辊48设置在第二纸张传送路径47的出口处。面向上托盘46设置在主体1的侧部（图2中的左侧面）。

[0081] 如图2所示，当彩色多功能机进行全色两面复印时，切换门（未示出）切换使图像定影于其一面的纸张30的传送方向，而不通过排出辊44直接将纸张30排出至面向下托盘42。在排出辊44临时停止之后，使排出辊44反向旋转。然后，排出辊44将纸张30传送至两面纸张传送路径49。沿着传送路径49设置的传送辊50将通过两面纸张传送路径49的纸张30传送至定位辊39，此时纸张30的两面翻转。在将图像转印并定影在纸张30的背面上之后，通过第一纸张传送路径43或第二纸张传送路径47将纸张30排出至面向下托盘42或面向上托盘46。

[0082] 在图2中，参考标号51Y、51M、51C和51K表示用于将预定颜色的调色剂供应至黄色(Y)、品红色(M)、蓝绿色(C)和黑色(K)各色的显影单元17的调色剂筒。参考标号52表示用于去除仍然留在中间转印带25上的调色剂等的清洁器。

[0083] 图3显示彩色多功能机的各个图像形成单元。

[0084] 如图3所示，黄色(Y)、品红色(M)、蓝绿色(C)和黑色(K)各色的四个图像形成单元13Y、13M、13C和13K全部类似地构成。如上所述，四个图像形成单元13Y、13M、13C和13K都构造成为预定定时顺序形成黄色、品红色、蓝绿色和黑色各色的调色剂像。如上所述，各色的图像形成单元13Y、13M、13C和13K每个具有感光鼓15，并且通过一次充电辊16给感光鼓15的表面均匀地充电。然后，使感光鼓15的表面暴露于根据图像数据从ROS14发出的用于形成图像的激光束LB的扫描，此时形成对应于各个颜色的静电潜像。用于以扫描方式使感光鼓15曝光的激光束LB设置为从相对于感光鼓15正下方的位置倾斜，具体地说，稍微靠右下方的位置发出。通过各个图像形成单元13Y、13M、13C和13K的显影装置17的显影辊17a，采用黄色、品红色、蓝绿色和黑色各色的调色剂显影形成于感光鼓15上的静电潜

像,从而由此形成可见调色剂像。通过一次转印辊 26 处的充电显影将这些可见调色剂像顺序转印到中间转印带 25 上。

[0085] 在感光鼓 15 的表面经过与调色剂转印过程有关的处理之后,通过清洁器 18 将残留的调色剂、纸粉等从感光鼓 15 的表面去除,并且该表面准备下一个图像形成过程。清洁器 18 具有清洁刮板 18a,并且通过清洁刮板 18a 去除仍然留在感光鼓 15 上的调色剂、纸粉等。

[0086] 顺便提到,根据第一示例性实施例,图像形成装置包括记录介质堆放部分、记录介质排出部分和吸气 / 排气单元。记录介质排出部分将其上形成有图像的记录介质排出到记录介质堆放部分。吸气 / 排气单元吸入记录介质排出部分附近的空气。吸气 / 排气单元通过过滤器将吸入的空气排出到图像形成装置的主体外部。

[0087] 此外,吸气 / 排气单元包括设置在记录介质排出部分上方的吸入管道。吸气 / 排气单元通过吸入管道吸入记录介质排出部分附近的空气。

[0088] 如图 4 所示,彩色多功能机具有吸气 / 排气单元 60,该单元从主体 1 的排纸部分 45 附近吸入空气,并且通过过滤器将如此吸入的空气排出到彩色多功能机的主体 1 的外部。吸气 / 排气单元 60 具有设置在排纸部分 45 上方的吸入管道 61。吸气 / 排气单元 60 构造成通过吸入管道 61 吸入排纸部分 45 附近的空气。吸入管道 61 由合成树脂或金属构成为具有矩形截面形状。如图 5 所示,形成有多个吸入口 62,这些吸入口在与排纸部分 45 上部对应的位置沿纵向以基本上恒定的间距隔开。

[0089] 如图 6A 和图 6B 所示,吸入管道 61 的吸入口 62 可以集中在排纸部分 45 的前侧(近侧)。换句话说,吸入口 62 可以沿着前后方向集中在排纸部分 45 的一侧,该前后方向与排纸部分 45 排出纸张 30 的方向垂直,并且与堆放在面向下托盘 42 上的纸张 30 的表面平行。

[0090] 在该情况下,可以通过集中在排纸部分 45 的前侧(近侧)的吸入口 62 以集中方式吸入空气。因此,即使当排出到面向下托盘 42 的纸张 30 由于其自身重量而掉落在面向下托盘 42 上时,滞留在纸张 30 与面向下托盘 42 之间的空气由于这些空气的逃逸路线被切断而被排出到面向下托盘 42 的前侧(近侧),吸气 / 排气单元 60 也可以通过集中在排纸部分 45 的前侧(近侧)的吸入口 62 有效吸入排出到面向下托盘 42 的前侧(近侧)的空气。

[0091] 吸入管道 61 设置在彩色多功能机的主体 1 的排纸部分 45 的上端面与扫描单元 3 的下端面之间,从而封闭在彩色多功能机的主体 1 的上端面与扫描单元 3 的下端面之间确定的空间。

[0092] 如图 1 和图 7 所示,吸入管道 61 基本上形成为 L 形。吸入管道 61 包括:直线部分 63,其从彩色多功能机的主体 1 的近侧朝向主体 1 的远侧直线设置;以及排气部分 64,其具有较短的长度并设置在直线部分 63 的远端,从而以直角与直线部分 63 交叉。排气部分 64 设置为面向彩色多功能机的主体 1 的排纸方向(图 1 中向右的方向)。

[0093] 如图 8 和图 9 所示,排气扇 65 和过滤器 66 容纳在排气部分 64 中。设置在排气部分 64 的深侧位置的端面 67 的整个表面为敞开的。排气部分 64 内部靠近排气扇 65 上游侧的部分通过间隔壁 68 形成为较窄,以便将通过过滤器 66 的空气收集在排气扇 65 中。由排气扇 65 排出的空气稍稍扩张,然后通过形成于排气部分 64 近侧的端面 69 中的气窗部分 70 排出到外部。

[0094] 过滤器 66 包括选自于下述群组中的至少两种过滤器,所述群组包括:(i)除臭过滤器、(ii)用于吸收或分解挥发性有机化合物的过滤器以及(iii)用于吸收或分解臭氧的过滤器。在该示例性实施例中,过滤器 66 由除臭过滤器和另一种用于吸收或分解 VOC 的过滤器形成。

[0095] 具有上述构造的根据第一示例性实施例的彩色多功能机可以有效消除随着纸张排出到彩色多功能机外部的异味以及 VOC,不会因吸入单元尺寸的增大而导致噪声和功耗的增加或者对彩色多功能机中的空气流产生不利影响。

[0096] 如图 2 所示,在本实施例的彩色多功能机中,由黄色(Y)、品红色(M)、蓝绿色(C) 和黑色(K) 各色的图像形成单元 13Y、13M、13C 和 13K 形成黄色(Y)、品红色(M)、蓝绿色(C) 和黑色(K) 各色的调色剂像。黄色(Y)、品红色(M)、蓝绿色(C) 和黑色(K) 各色的调色剂像在通过一次转印操作以重叠方式转印到中间转印带 25 上之后,接着通过二次转印从中间转印带 25 一起转印到纸张 30 上。

[0097] 由定影单元 40 利用热量和压力定影已经一起转印到纸张 30 上的黄色(Y)、品红色(M)、蓝绿色(C) 和黑色(K) 各色的调色剂像。然后,从排纸部分 45 将纸张 30 输出到设置在彩色多功能机的主体 1 上部的面向下托盘 42,从而完成图像形成过程。

[0098] 此时,当定影单元 40 利用热量和压力将黄色(Y)、品红色(M)、蓝绿色(C) 和黑色(K) 各色的调色剂像定影在纸张 30 上时,从调色剂发出异味或者可能产生挥发性有机化合物(VOC)。在将纸张 30 从排纸部分 45 排出至设置在彩色多功能机的主体 1 上部的面向下托盘 42 时,从调色剂发出的异味或挥发性有机化合物(VOC) 随着纸张 30 排出到彩色多功能机的主体 1 的外部。

[0099] 如图 1 和图 4 所示,在第一示例性实施例中,吸入管道 61 设置在排纸部分 45 上方。与图像形成操作同步驱动吸入管道 61 的排气扇 65。

[0100] 在第一示例性实施例中,与图像形成操作的开始同步驱动排气扇 65。排气扇 65 构造成即使在完成图像形成操作之后还工作预定时间。

[0101] 通过定影单元 40 将未定影调色剂像定影在纸张 30 上时产生的异味或 VOC 随着纸张 30 的运动通过排纸部分 45 排出到彩色多功能机的主体 1 外部。通过吸入管道 61 的吸入口 62 吸入已经从排纸部分 45 排出到彩色多功能机的主体 1 的外部的异味或 VOC。如图 8 和图 9 所示,在设置于吸入管道 61 的排气部分中的过滤器 66 吸收或消除异味或 VOC 之后,排气扇 65 将空气排出到彩色多功能机的主体 1 外部。

[0102] 如上所述,在第一示例性实施例的彩色多功能机中,吸入管道 61 设置在彩色多功能机的主体 1 的排纸部分 45 的上部。因此,吸入管道 61 可以有效吸入随着纸张 30 通过排纸部分 45 排出到彩色多功能机的主体 1 外部的异味或 VOC。此外,在过滤器 66 吸收或消除异味或 VOC 之后,可以将空气排出到彩色多功能机的主体 1 外部。因此,在该彩色多功能机中,诸如排气扇等排出单元不需要增大尺寸或者以高速旋转。因此不会引起由排气扇尺寸的增大导致的噪声或功耗的增加。

[0103] 此外,吸入管道 61 和排气扇 65 独立于主体 1 设置在彩色多功能机的主体 1 的外部。因此,吸入管道 61 和排气扇 65 不会对彩色多功能机的主体 1 中的空气流产生不利影响。这样便可以有效去除随着纸张 30 排出到彩色多功能机的主体 1 的外部的异味或 VOC。

[0104] 如图 10 所示,面向下托盘 42 沿着图 10 中 -Z 方向的后端和面向下托盘 42 沿着排

纸方向（图 10 中 +X 方向）的一端在彩色多功能机的主体 1 与扫描单元 3 之间敞开。因此，异味或 VOC 可以通过面向下托盘 42 的后端处的开口或者面向下托盘 42 沿着排纸方向的一端处的开口逃逸。在图 10 中，参考标号 73 表示将要安装扫描单元 3 的安装台。

[0105] 如图 11 所示，在该情况下，可以通过遮蔽板 71、72 封闭面向下托盘 42 的后端处的开口和面向下托盘 42 沿着排纸方向的一端处的开口。

#### [0106] 第二示例性实施例

[0107] 图 12 显示本发明的第二示例性实施例。向与第一示例性实施例的部件相同的部件分配相同的参考标号。第二示例性实施例还包括设置在图像形成装置的主体内部的排气扇。吸入管道与设置在图像形成装置的主体内部的排气路径会合。排气扇通过吸入管道排出记录介质排出部分附近的空气并通过排气路径排出图像形成装置的主体中的空气。过滤器沿着排气方向设置在吸入管道与排气路径互相会合的会合位置的上游侧。

[0108] 如图 12 所示，在第二示例性实施例的彩色多功能机中，具有内置排气扇的排气部分 64 没有设置在吸入管道 61 的下游路径中，而是，吸入管道 61 的下游路径 80 与设置在彩色多功能机的主体 1 中的排气路径 81 会合。通过设置在彩色多功能机的主体 1 后侧位置和主体 1 内部的排气扇 82 排出空气。

[0109] 过滤器 66 设置在吸入管道 61 与排气路径 81 会合的会合部分的上游侧，并且位于吸入管道 61 的下游路径 80 中。过滤器 66 具有选自于下述群组中的至少两种能力，所述群组包括：(i) 除臭能力、(ii) 吸收或分解挥发性有机化合物的能力以及 (iii) 吸收或分解臭氧的能力。

[0110] 如上所述，在第二示例性实施例中，吸入管道 61 不需要独立于排气扇 82 设置。因此，可以减少部件数量，并且可以实现成本降低。过滤器 66 可以可靠地去除通过吸入管道 61 吸入的空气中包含的异味或 VOC。

[0111] 由于第二示例性实施例的其它构造和操作与第一示例性实施例的相同，因此省略其说明。

#### [0112] 第三示例性实施例

[0113] 图 13 显示本发明的第三示例性实施例。向与第一示例性实施例的部件相同的部件分配相同的参考标号。第三示例性实施例还包括设置在图像形成装置的主体内部的排气扇。吸入管道与设置在图像形成装置的主体内部的排气路径会合。排气扇通过吸入管道排出记录介质排出部分附近的空气并通过排气路径排出图像形成装置的主体中的空气。通过过滤器将通过吸入管道吸入的空气排出到图像形成装置的外部。通过过滤器将通过排气路径吸入的空气排出到图像形成装置的外部。

[0114] 在第三示例性实施例中，过滤器可以具有选自于下述群组中的至少两种能力，所述群组包括：(i) 除臭能力、(ii) 吸收或分解挥发性有机化合物的能力以及 (iii) 吸收或分解臭氧的能力。

[0115] 此外，在第三示例性实施例中，过滤器可以具有选自于下述群组中的至少两种过滤器，所述群组包括：(i) 除臭过滤器、(ii) 用于吸收或分解挥发性有机化合物的过滤器以及 (iii) 用于吸收或分解臭氧的过滤器。

[0116] 如图 13 所示，在第三示例性实施例的彩色多功能机中，具有内置排气扇的排气部分 64 没有设置在吸入管道 61 的下游路径 80 中，而是，吸入管道 61 的下游路径 80 与设置

在彩色多功能机的主体 1 中的排气路径 81 会合。设置在彩色多功能机的主体 1 的后侧位置和主体 1 内部的排气扇 82 排出空气。

[0117] 如图 13 所示,用于从主体 1 的内部排出空气的排气扇 82 和过滤器 83 设置在排气路径 81 的出口部分处,排气路径 81 设置在彩色多功能机的主体 1 中。过滤器 83 可以构造具有选自于下述群组中的至少两种能力,所述群组包括:(i) 除臭能力、(ii) 吸收或分解挥发性有机化合物的能力以及(iii) 吸收或分解臭氧的能力。在第三示例性实施例中,过滤器 83 具有全部三种能力,即(i) 除臭能力,(ii) 吸收或分解挥发性有机化合物的能力以及(iii) 吸收或分解臭氧的能力。

[0118] 过滤器 83 可以构造具有选自于下述群组中的至少两种过滤器,所述群组包括:(i) 除臭过滤器、(ii) 用于吸收或分解挥发性有机化合物的过滤器以及(iii) 用于吸收或分解臭氧的过滤器,以代替使用具有选自于下述群组中的至少两种能力的过滤器,所述群组包括:(i) 除臭能力、(ii) 吸收或分解挥发性有机化合物的能力以及(iii) 吸收或分解臭氧的能力。在该情况下,过滤器 83 可以由三个过滤器形成,即(i) 除臭过滤器,(ii) 用于吸收或分解挥发性有机化合物的过滤器以及(iii) 用于吸收或分解臭氧的过滤器。

[0119] 如上所述,在第三示例性实施例中,没有必要独立于吸入管道 61 设置排气扇和过滤器。因此,可以减少部件数量,并且可以实现成本降低。过滤器 83 构造成具有选自于下述群组中的至少两种能力,所述群组包括:(i) 除臭能力、(ii) 吸收或分解挥发性有机化合物的能力以及(iii) 吸收或分解臭氧的能力。因此,过滤器 83 可以可靠地防止异味或 VOC 发出到彩色多功能机的主体 1 的外部。

[0120] 由于第三示例性实施例的其它构造和操作与前面示例性实施例的相同,因此省略其说明。

#### [0121] 第四示例性实施例

[0122] 图 14 显示本发明的第四示例性实施例。向与第一示例性实施例的部件相同的部件分配相同的参考标号。在第四示例性实施例中,吸入口形成于图像形成装置的主体的盖子中,盖子位于记录介质排出部分附近。排气路径中位于图像形成装置的主体内部的一部分兼作吸入管道。将通过吸入口从记录介质排出部分附近吸入的空气引入图像形成装置的主体内部的排气路径。

[0123] 如图 14 所示,在第四示例性实施例的彩色多功能机中,吸入管道 61 没有设置在彩色多功能机的主体 1 外部,而是,吸入管道 61 由彩色多功能机的主体 1 的外部盖子 90 形成。

[0124] 更详细地说,如图 14 和图 15 所示,在第四示例性实施例的彩色多功能机中,吸入口部分 91 形成于主体 1 的外部盖子 90 中,盖子 90 位于排纸部分 45 附近并在对应于排纸部分 45 的后侧表面的位置处。如图 16 所示,吸入口部分 91 与排气路径 81 中用于排出从彩色多功能机的主体 1 中的定影单元 40 发出的热量的一部分连接。根据该构造,排气路径 81 的该部分兼作吸入管道 61。将通过吸入口部分 91 从排纸部分 45 附近吸入的空气引入彩色多功能机的主体 1 内部的排气路径 81。

[0125] 即使排气路径 81 的该部分用作吸入管道 61,吸入管道 61 也与排气路径 81 中用于将空气从彩色多功能机的主体 1 内部排出到外部的出口部分连接(会合),也就是说,在位于排气扇 82 附近并位于排气扇 82 上游侧的位置连接,这如图 16 所示。因此,通过吸入管道 61 吸入的空气不会流入彩色多功能机的主体 1 内部。也就是说,吸入管道 61 设置在除

彩色多功能机的主体 1 之外的位置中。

[0126] 如上所述,在第四示例性实施例中,没有必要独立设置吸入管道 61。因此,可以减少部件数量,并且通过吸入口部分吸入的空气在彩色多功能机的主体 1 的排气路径 81 中的下游位置与从主体 1 内部排出的空气会合。因此,可以避免从吸入口部分 91 吸入的空气对于从彩色多功能机的主体 1 内部排出的空气产生不利影响。

[0127] 如图 14 所示,在第四示例性实施例中,吸入口部分 91 形成于彩色多功能机 1 的外部盖子 90 中。因此,可能不会有效吸入随着纸张 30 从排纸部分 45 排出的空气。

[0128] 如图 17A 和图 17B 所示,在该情况下,彩色多功能机的主体 1 与扫描单元 3 之间的空间由遮蔽板 93 遮盖。此外,吸入口部分 94 设置在彩色多功能机的主体 1 的外部盖子 90 的上端面中。朝向排纸部分 45 的短吸入管道 95 设置在吸入口部分 94 中。根据该构造,可以有效吸入随着纸张 30 从排纸部分 45 排出的空气。

[0129] 由于第四示例性实施例的其它构造和操作与前面所述示例性实施例的相同,因此省略其说明。

#### [0130] 第五示例性实施例

[0131] 图 18 显示本发明的第五示例性实施例。向与第一示例性实施例的部件相同的部件分配相同的参考标号。第五示例性实施例还包括遮盖记录介质排出部分的外周的盖子。

[0132] 如图 18 所示,在第五示例性实施例的彩色多功能机中,吸入口 62 并非在吸入管道 61 的下表面中敞开,而是在吸入管道中位于排纸侧的侧面中敞开。此外,还设置有用于遮盖排纸部分 45 的排纸侧的外周的盖子 96。

[0133] 如图 18 所示,盖子 96 设置为在排纸部分 45 的排纸侧具有预定长度,从而遮盖排纸部分 45 的后空间、上空间和邻近空间以及排纸部分 45 上方的空间。只有靠近排出纸张 30 的排出侧的区域的空间为敞开的。

[0134] 如图 18 所示,第五示例性实施例的彩色多功能机设置有用于遮盖排纸部分 45 外围的盖子 96。在将纸张 30 排出到面向下托盘 42 之后,盖子 96 可以以集中方式吸入从纸张 30 发出的异味或 VOC。可以更有效地吸入和消除异味或 VOC。

[0135] 由于第五示例性实施例的其它构造和操作与前面示例性实施例的相同,因此省略其说明。

#### [0136] 第六示例性实施例

[0137] 图 19 显示本发明的第六示例性实施例。向与第一示例性实施例的部件相同的部件分配相同的参考标号。在第六示例性实施例中,吸气 / 排气单元可以从图像形成装置的主体拆离。

[0138] 如图 19 所示,与第一示例性实施例相同,根据第六示例性实施例的彩色多功能机包括作为吸气 / 排气单元的吸入管道 61。吸入管道 61 包括:直线部分 63,其设置在排纸部分 45 的上方;以及排气部分 64,其构造成以直角与直线部分 63 交叉。

[0139] 如图 20 所示,吸入管道 61 可自由拆离地安装到彩色多功能机的主体 1 上。吸入管道 61 构造成这样,即在用户开始使用彩色多功能机之前,或者在用户开始使用彩色多功能机之后,可以根据需要将吸入管道 61 安装到主体 1 上或与主体 1 拆离。

[0140] 如图 21 所示,在将吸入管道 61 安装到彩色多功能机上之前,没有部件设置在排纸部分 45 上方。也就是说,扫描单元 3 通过可用空间设置在排纸部分 45 上方。

[0141] 如果在安装彩色多功能机时,或者在安装彩色多功能机之后,打印的数量显著增加,或者彩色多功能机的安装位置导致需要防止异味或挥发性有机化合物从主体 1 排出到外部,则可以将吸入管道容易地安装在彩色多功能机的主体 1 上。

[0142] 如图 20 所示,在彩色多功能机的主体 1 中,多个安装孔 101 形成于排纸部分 45 的侧表面中。排纸部分 45 的侧表面沿着彩色多功能机的主体 1 的一个侧面(在图 20 中,为左侧面)向上伸出,从而具有长方体形状。安装孔 101 用于将吸入管道 61 安装到彩色多功能机的主体 1 上。如图 20 所示,用于安装吸入管道 61 的直线部分 63 的安装孔 101 分别形成于面向下托盘 42 上排纸部分 45 的侧表面的前端和后端中。此外,如图 22 所示,安装孔 102 形成于排纸部分 45 的与面向下托盘 42 相反的一侧。具体地说,安装孔 102 分别形成于与前端的安装孔 101 相反的位置和与后端的安装孔 101 相反的位置。安装孔 102 用于安装吸入管道 61 的直线部分 63。

[0143] 另一方面,如图 23 和图 24 所示,为了将吸入管道 61 安装到彩色多功能机的主体 1 的排纸部分 45 上,吸入管道 61 在其外侧表面的前侧(+Z 方向)包括第一安装部分 111。第一安装部分 111 具有与排纸部分 45 的形状适应的形状。吸入管道 61 还在其外侧表面的后侧(-Z 方向)包括具有长方体形状的第二安装部分 112。第二安装部分 112 用于将吸入管道 61 安装到排纸部分 45 上。

[0144] 如图 23 所示,安装爪 113、114 在与安装孔 101、102 对应的位置设置在吸入管道 61 的底面上。安装爪 113、114 从吸入管道 61 的底面向下伸出,从而基本上为 L 形。安装爪 113、114 的向下延伸的平板部分 113a、114a 弹性变形,然后将向内弯曲的端部 113b、114b 插入排纸部分 45 的安装孔 101、102 中,这如图 24 和图 25 所示。结果,将吸入管道 61 安装到彩色多功能机的主体 1 的排纸部分 45 上的预定位置。

[0145] 应该注意到,安装孔 101、102 的数量和安装爪 113、114 的数量不限于四个(如该示例性实施例所示),并且这些部件的位置不限于该示例性实施例。

[0146] 此外,如图 26 和图 27 所示,吸入管道 61 的排气部分 64 形成为盒形。采用诸如自攻螺钉等固定部件 120 将排气部分 64 安装到彩色多功能机的主体 1 的后侧。如图 27 所示,在排气部分 64 的底面中开通圆柱形的螺钉孔 122。交叉形状的加强筋 121 加强螺钉孔 122。此外,定位凸起 123 从排气部分 64 的底面向下伸出。此外,如图 26 所示,圆柱形的螺钉孔 124 从排气部分 64 的内底面伸出。

[0147] 如图 27 所示,通过从主体 1 的盖子的背面旋入自攻螺钉 120 安装吸入管道 61 的排气部分 64,使得自攻螺钉 120 的尖端插入到形成于排气部分 64 的底面上的螺钉孔 122、124 的预定位置中,同时使螺钉孔 122、124 形成螺纹。结果,通过自攻螺钉 120 将排气部分 64 固定在主体 1 上。

[0148] 如图 25 所示,按照上述方式安装的吸入管道 61 的直线部分 63 和排气部分 64 接合在一起,使得空气不会通过先安装的直线部分 63 与后安装的排气部分 64 之间的间隙泄漏。

[0149] 此外,当要拆卸吸入管道 61 时,按照与安装工作相反的方式将吸入管道 61 的直线部分 63 和排气部分 64 从彩色多功能机的主体 1 拆离。

[0150] 如上所述,在第六示例性实施例中,作为吸气 / 排气单元的吸入管道 61 构造成可自由拆离地安装在彩色多功能机的主体 1 上。因此,没有必要将吸入管道 61 安装到所有彩

色多功能机上。结果,可以将彩色多功能机的初始运行成本抑止在较低的成本。

[0151] 如果在安装彩色多功能机时,或者在安装彩色多功能机之后,频繁使用彩色多功能机或者彩色多功能机的安装位置导致需要防止异味或挥发性有机化合物从主体1排出到外部,就可以将吸入管道61容易地安装在彩色多功能机的主体1上。因此,可以提供满足环境要求的彩色多功能机。

[0152] 此外,通过诸如自攻螺钉等固定部件120固定吸入管道61的排气部分64。因此,不仅安装工作容易,而且可以通过诸如自攻螺钉等固定部件120将排气部分64可靠地连接到彩色多功能机的主体1上。结果,即使驱动排气扇62,也可以抑止振动的产生。

[0153] 由于第六示例性实施例的其它构造和操作与前面示例性实施例的相同,因此省略其说明。

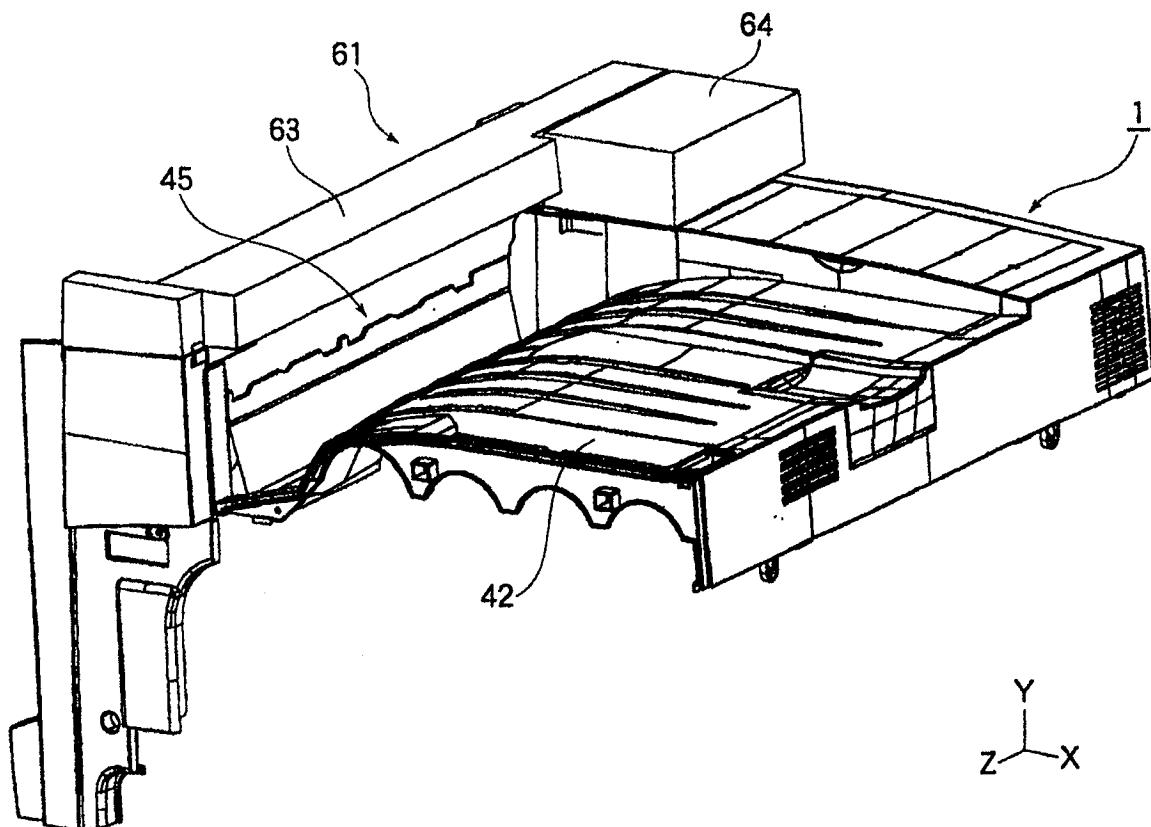


图 1

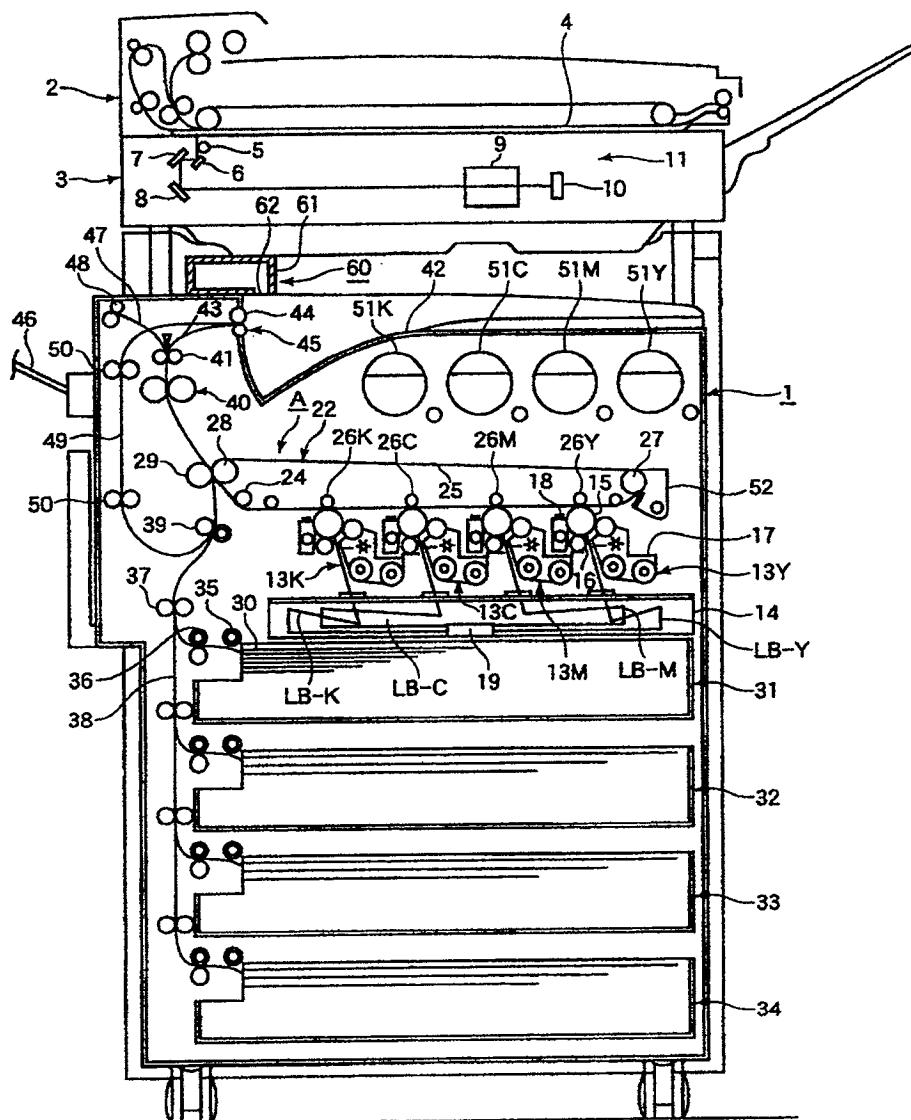


图 2

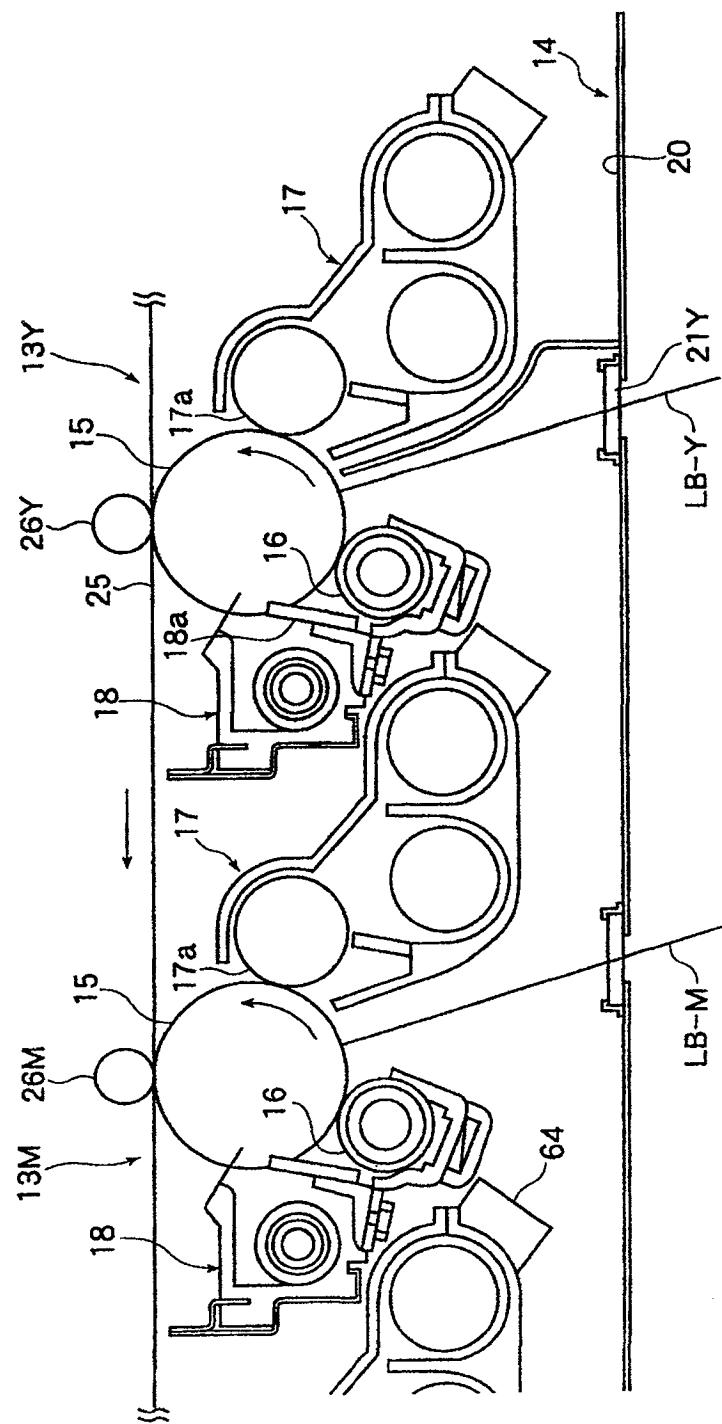


图 3

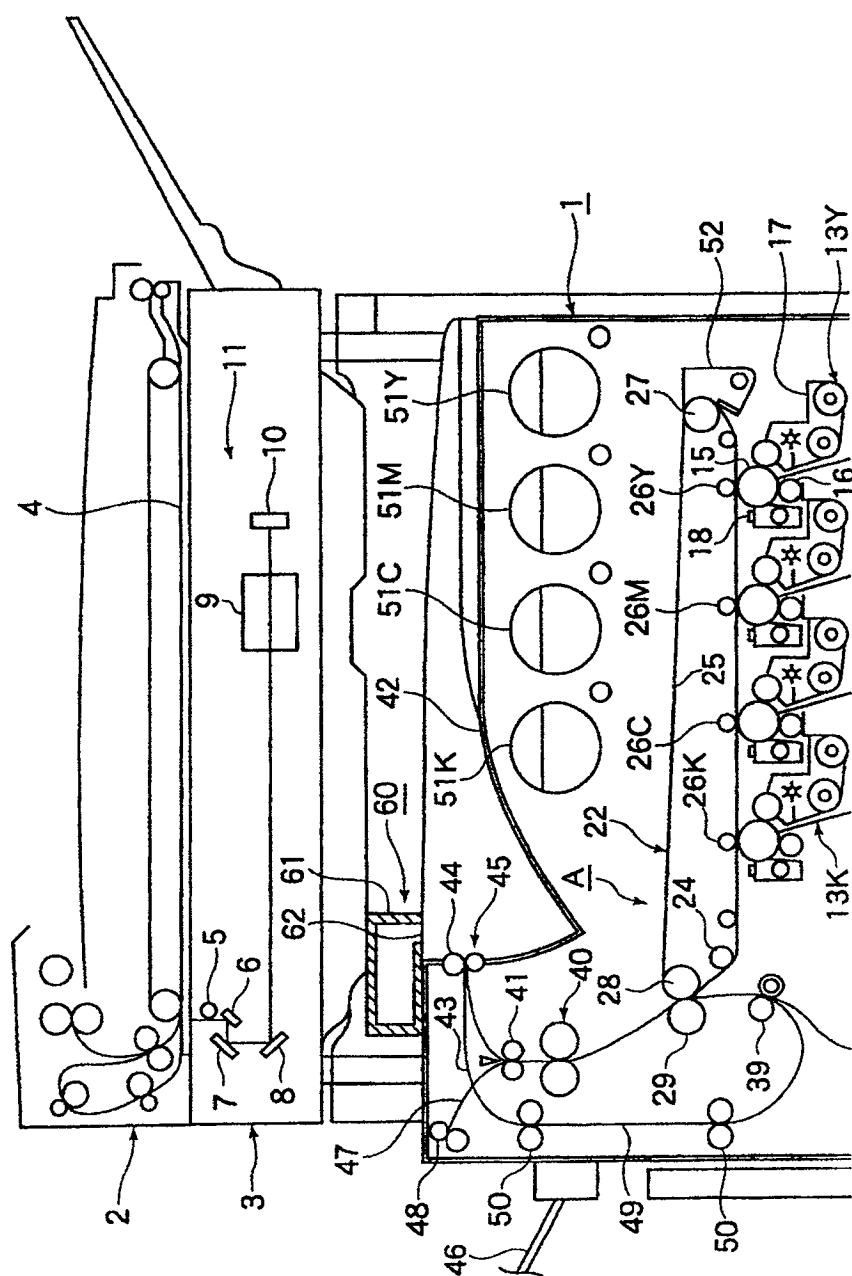


图 4

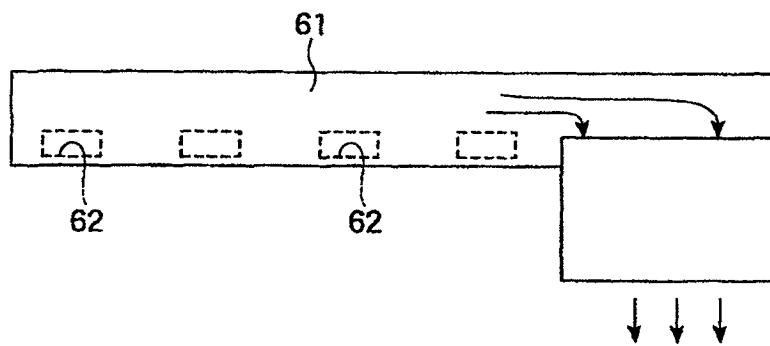


图 5

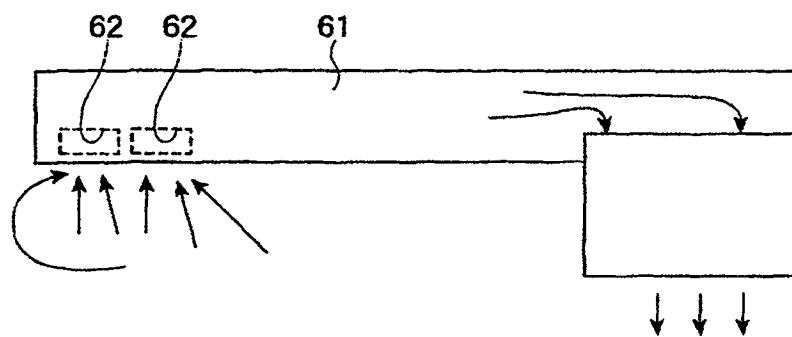


图 6A

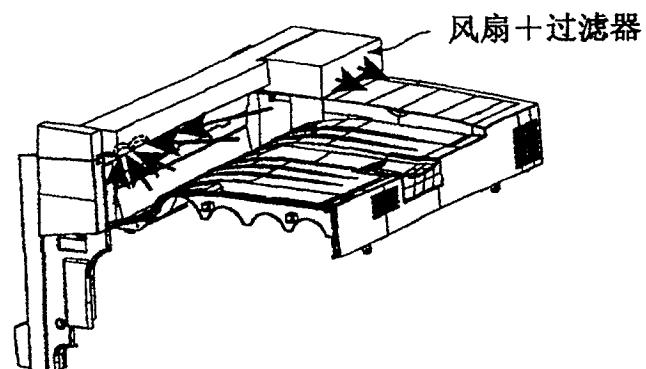


图 6B

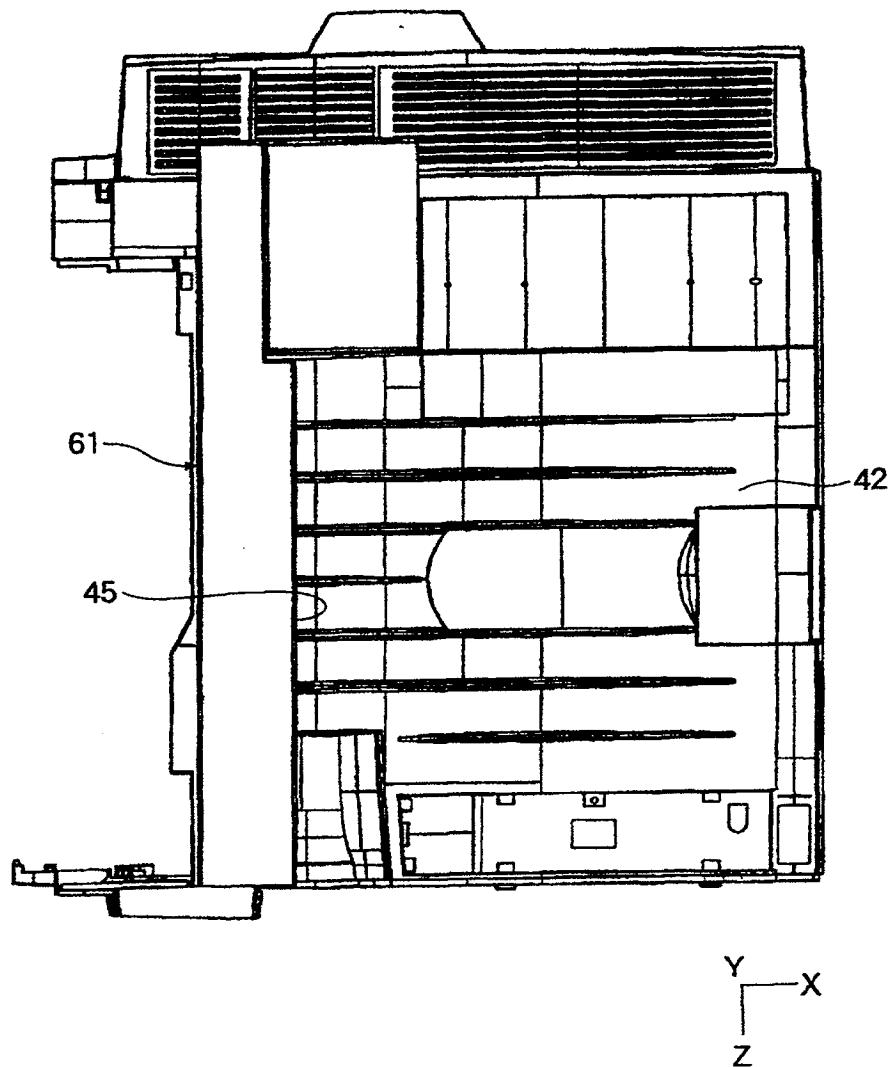


图 7

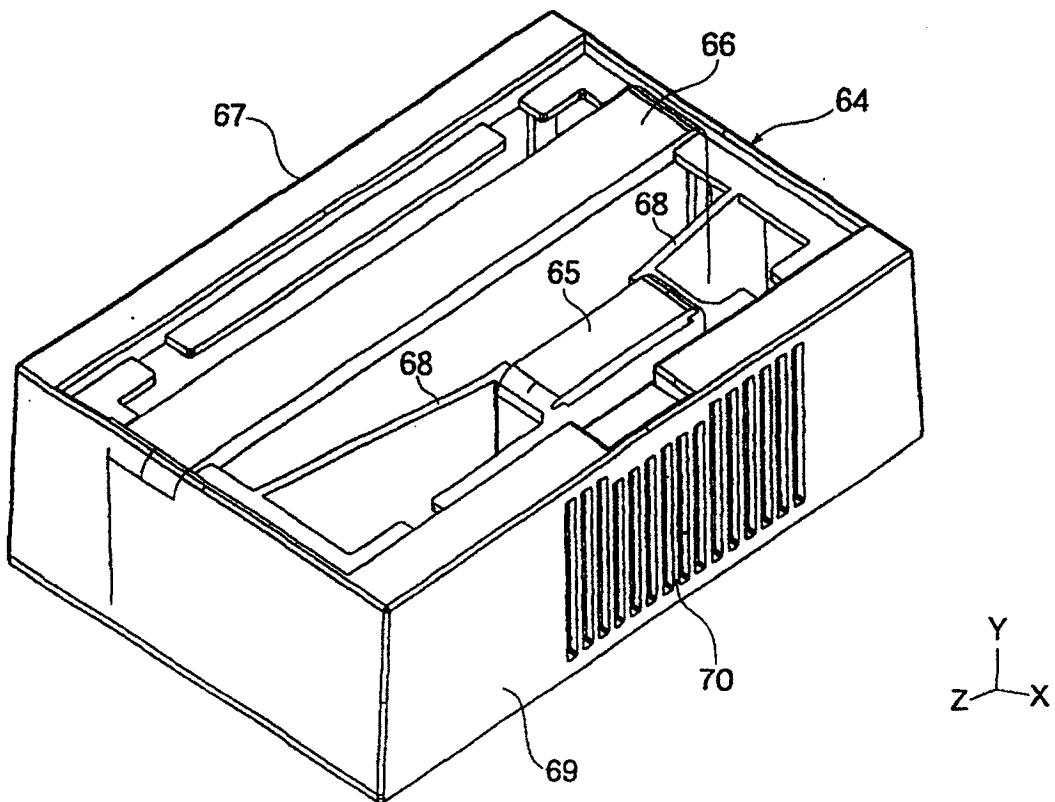


图 8

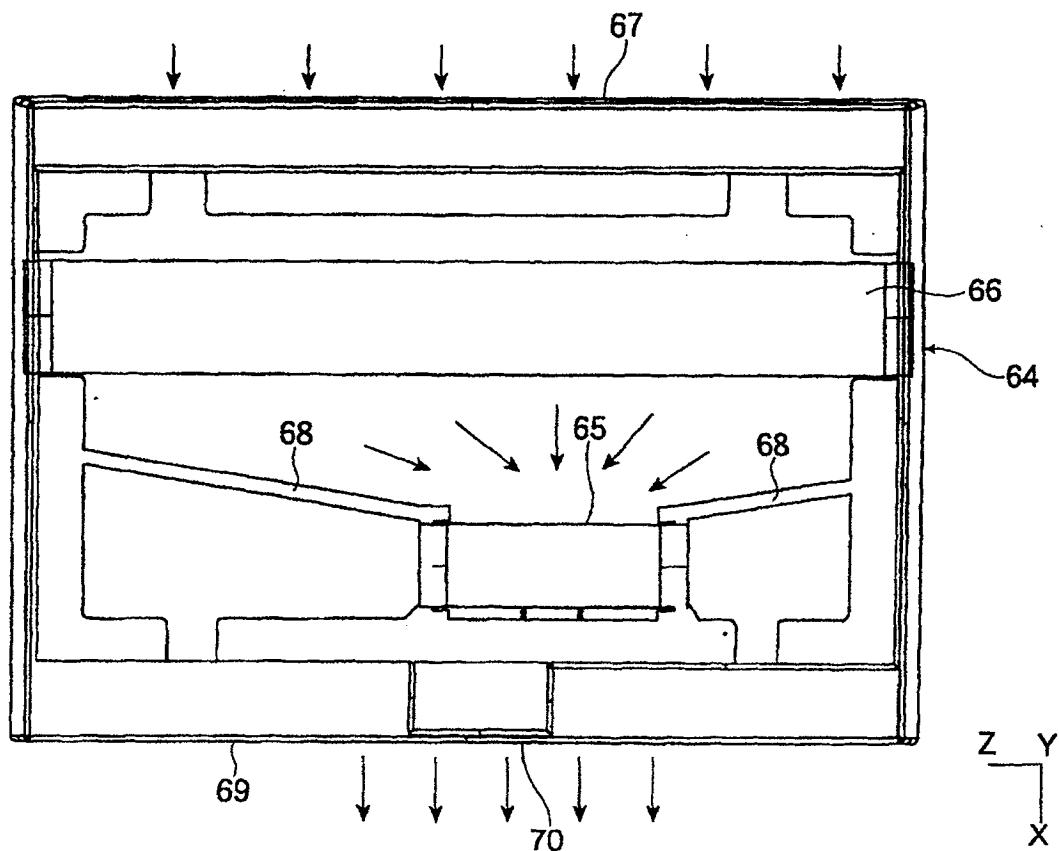


图 9

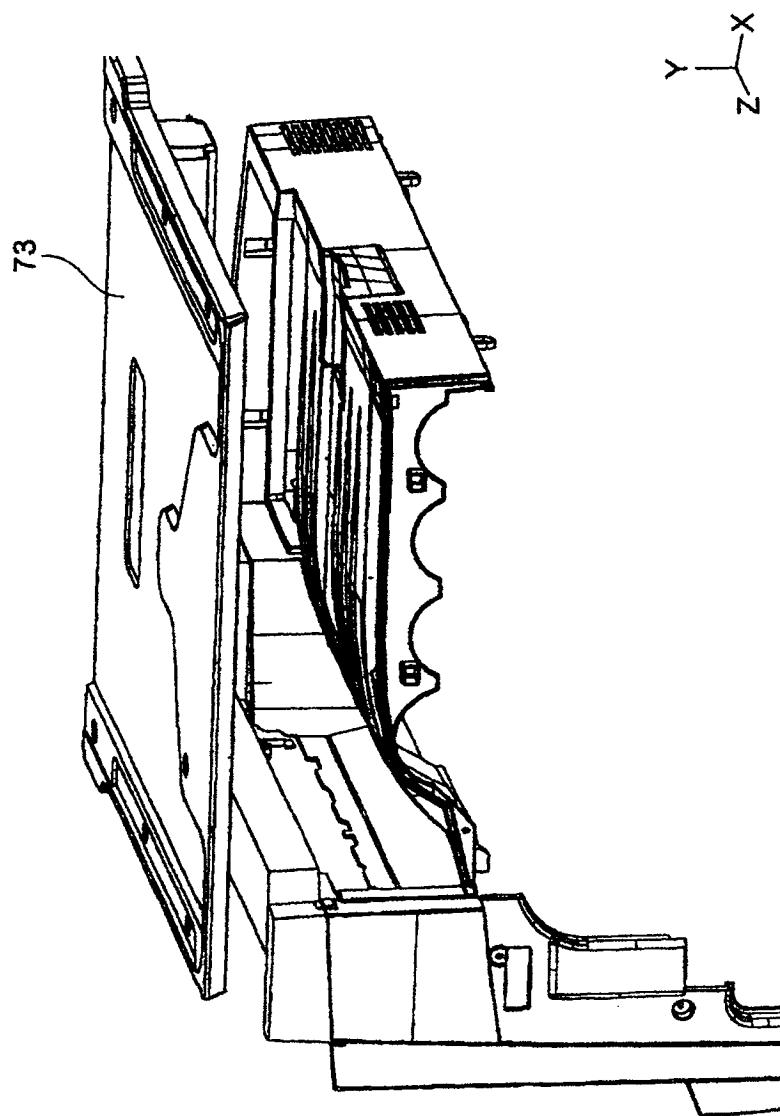


图 10

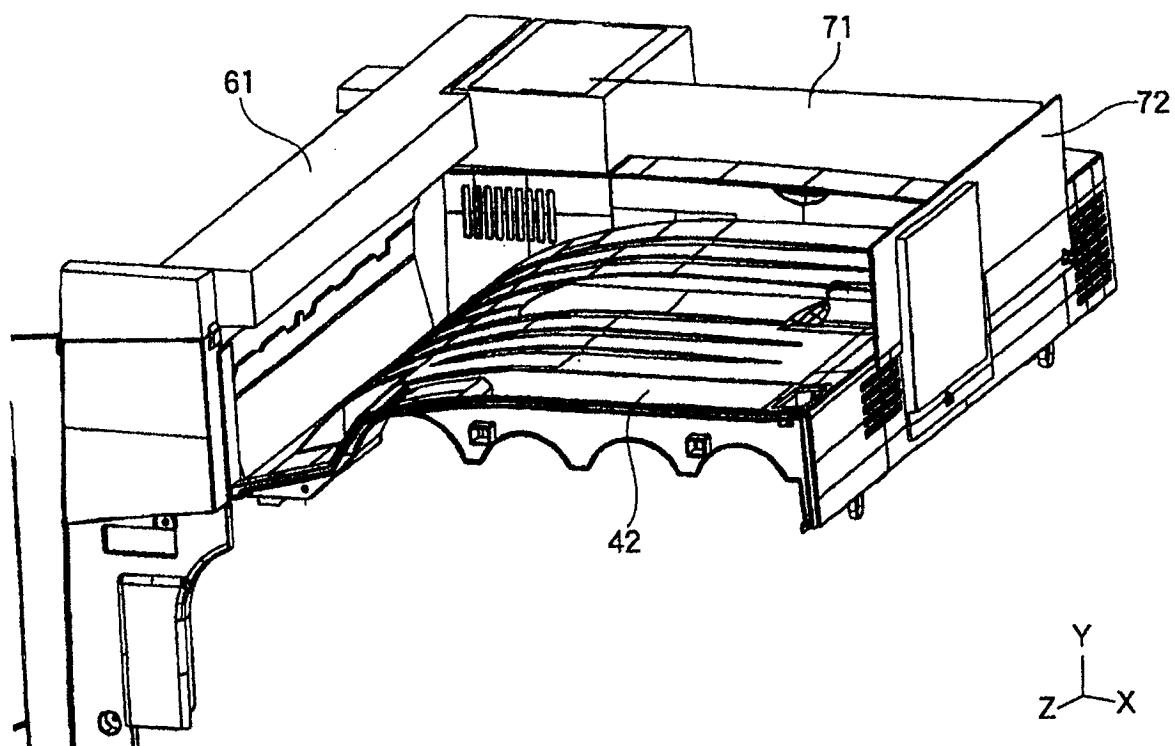


图 11

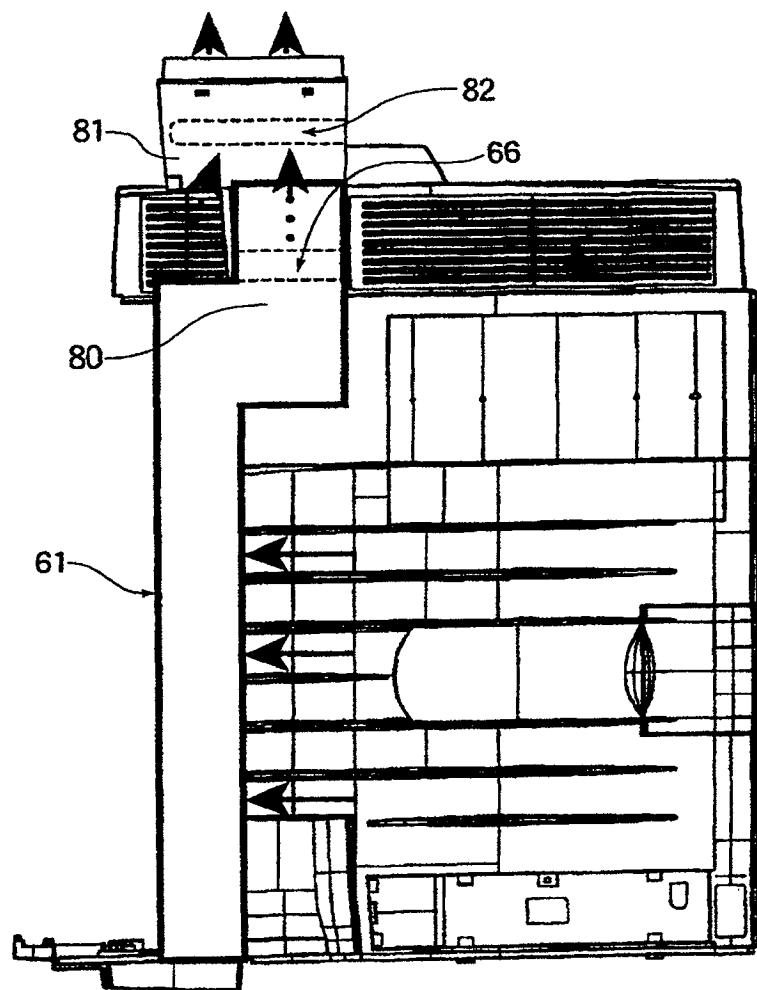


图 12

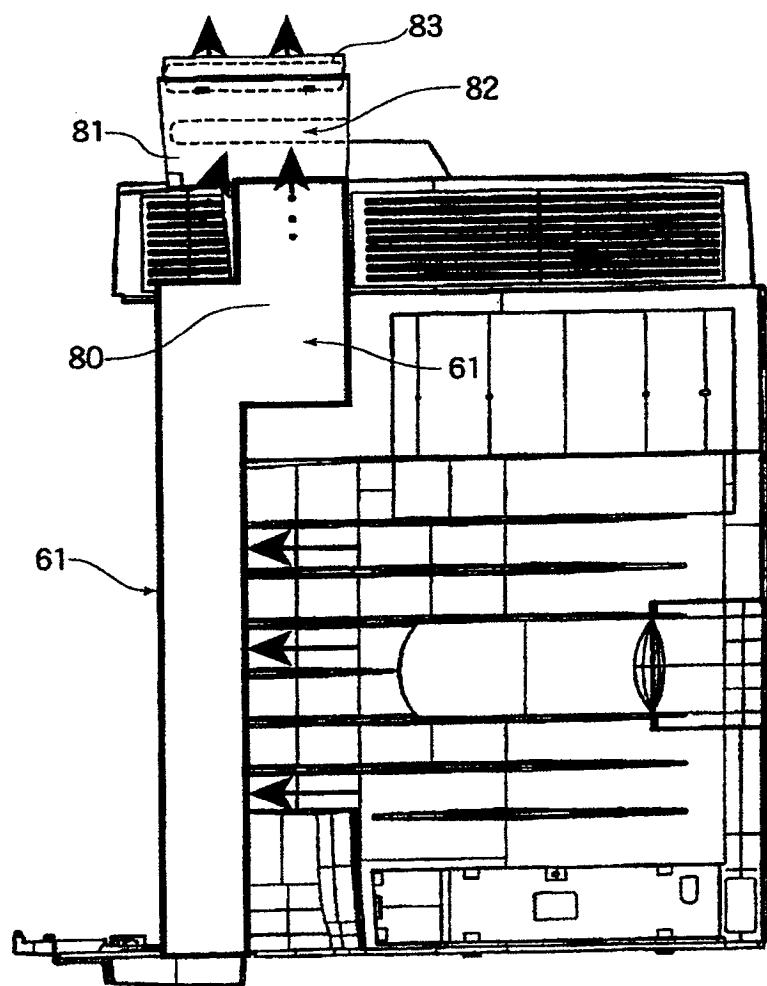


图 13

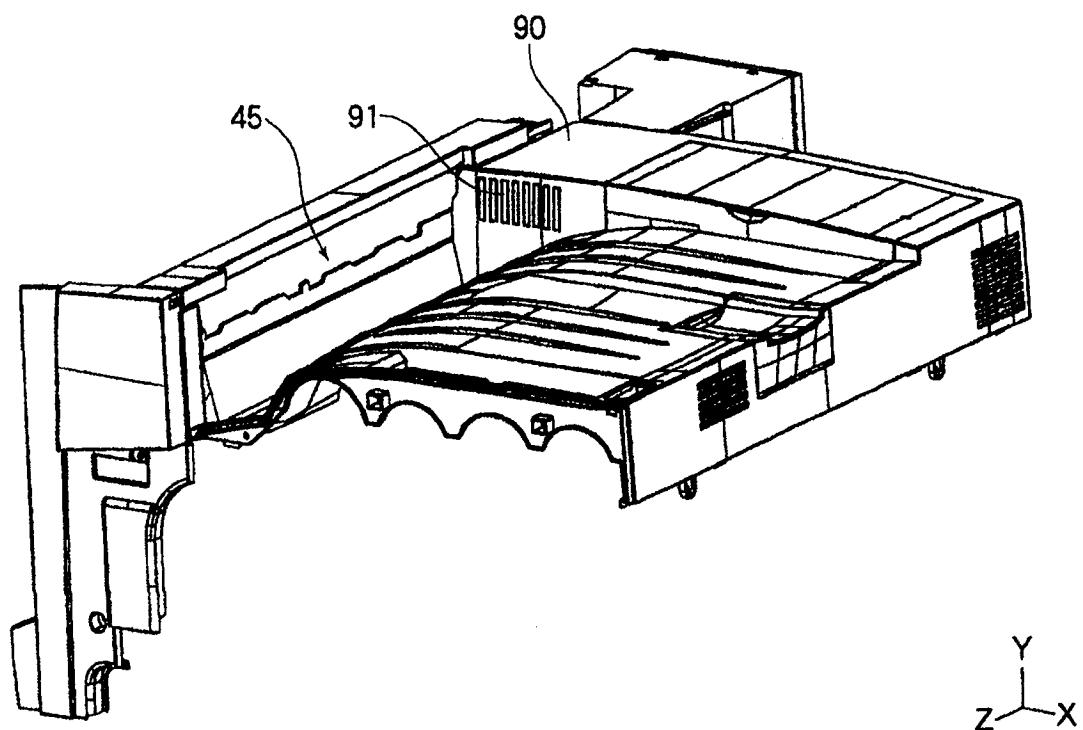
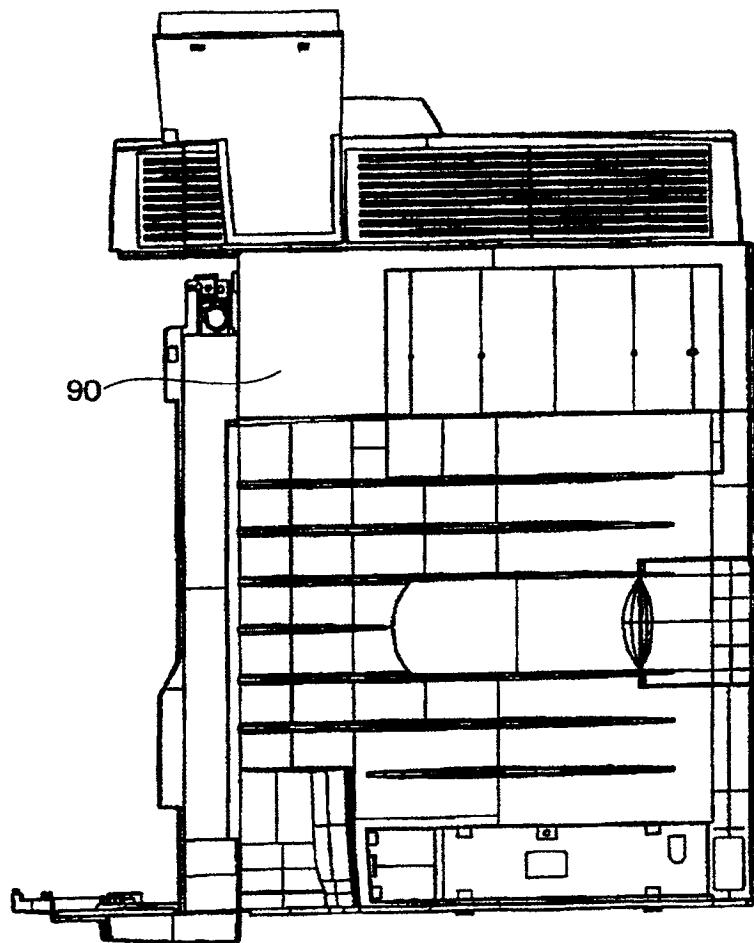


图 14



Y X  
Z

A coordinate system indicator consisting of three perpendicular lines forming a right angle. The vertical line is labeled 'Y' at its top end. The horizontal line to the right is labeled 'X' at its right end. The diagonal line pointing down and to the right is labeled 'Z' at its bottom end.

图 15

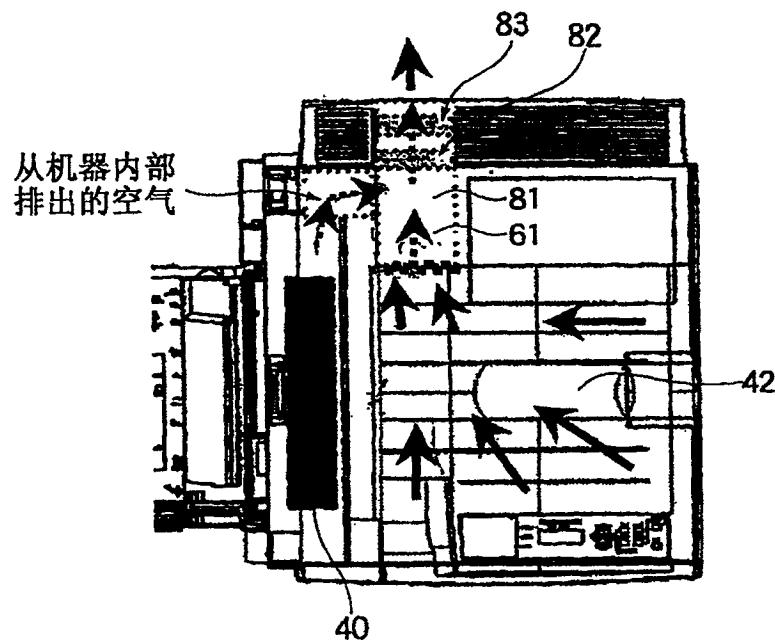


图 16

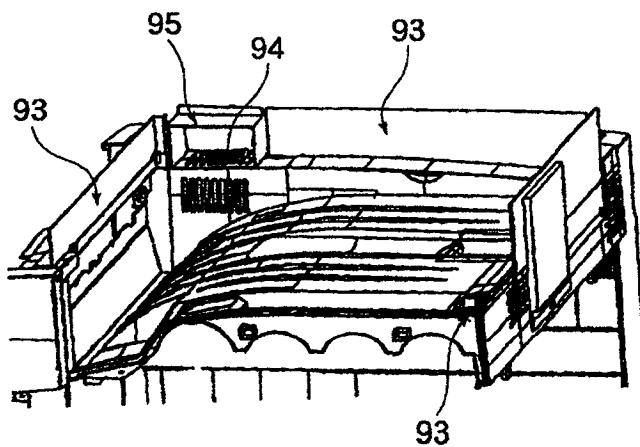


图 17A

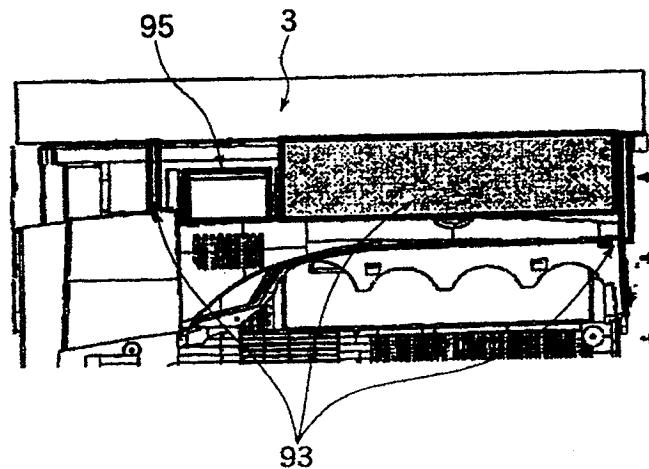


图 17B

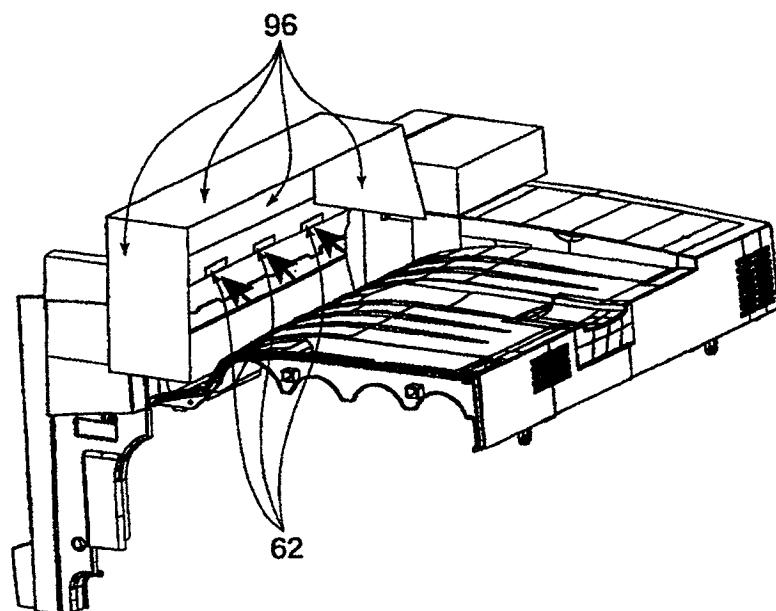


图 18

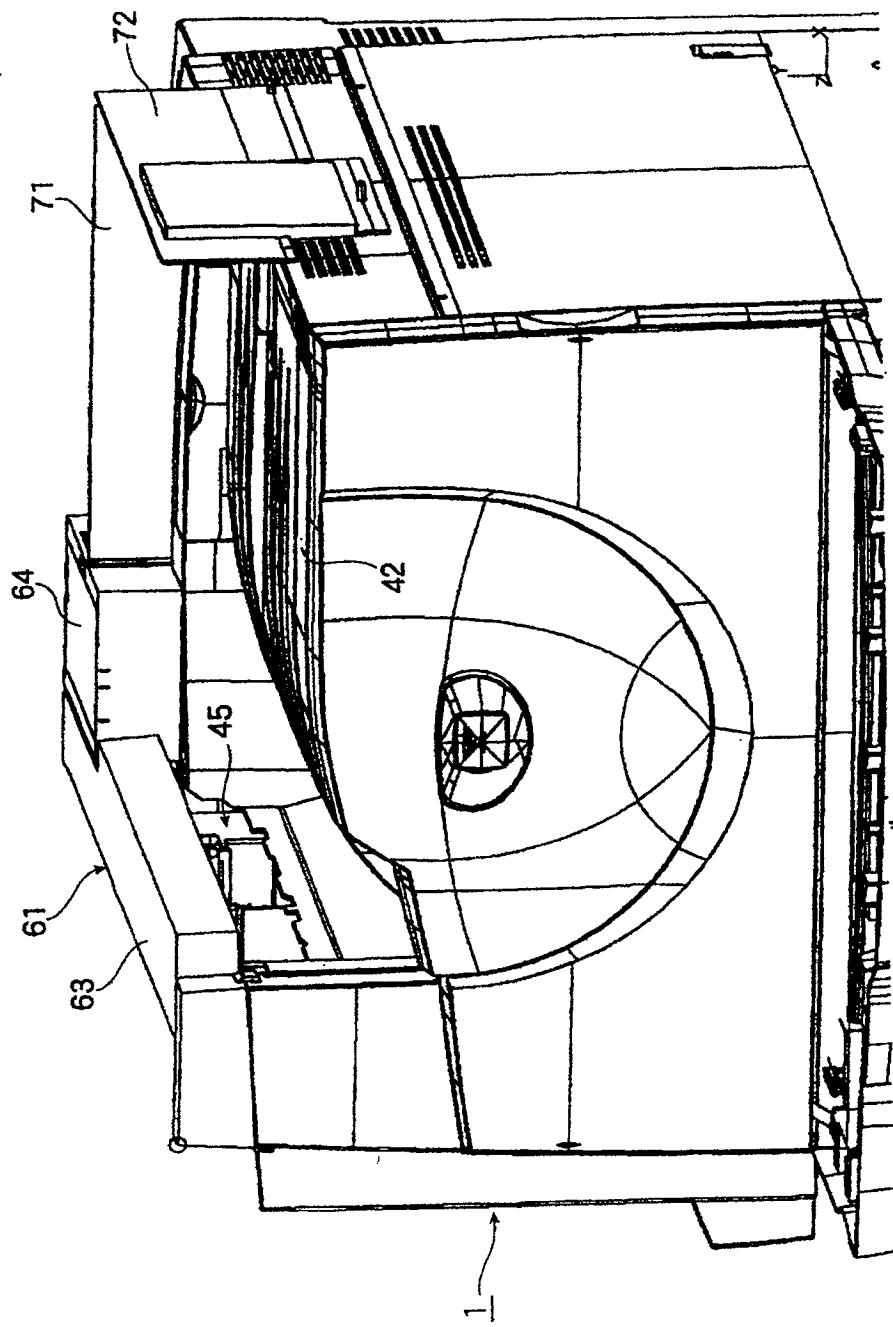


图 19

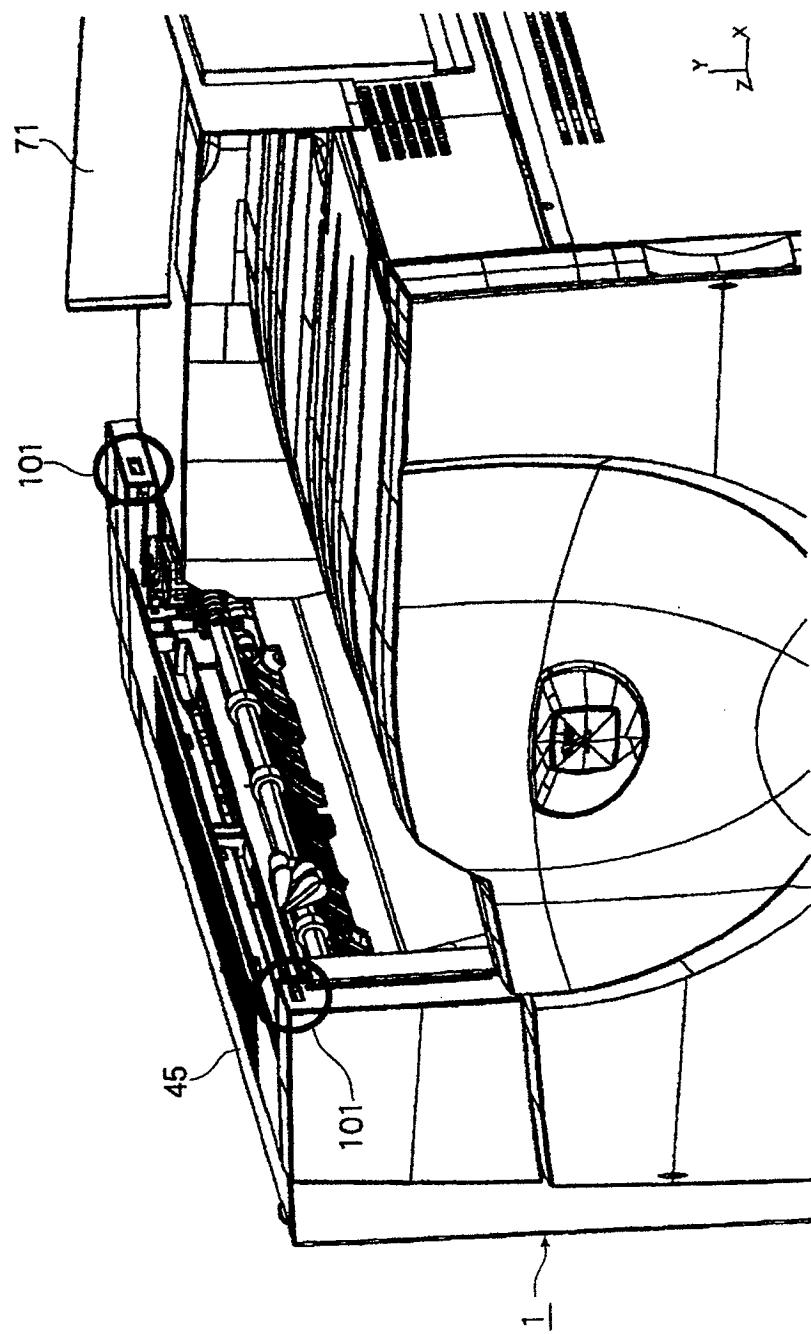


图 20

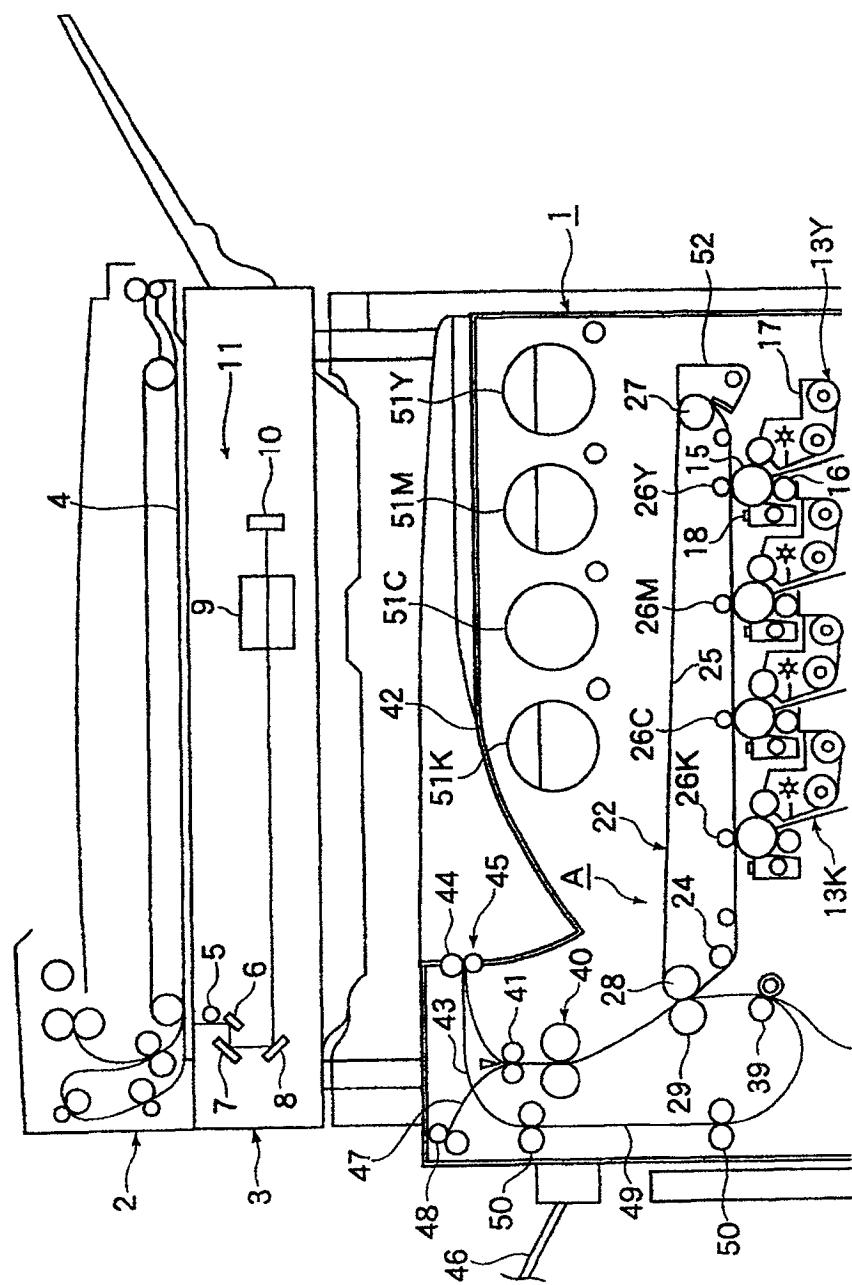


图 21

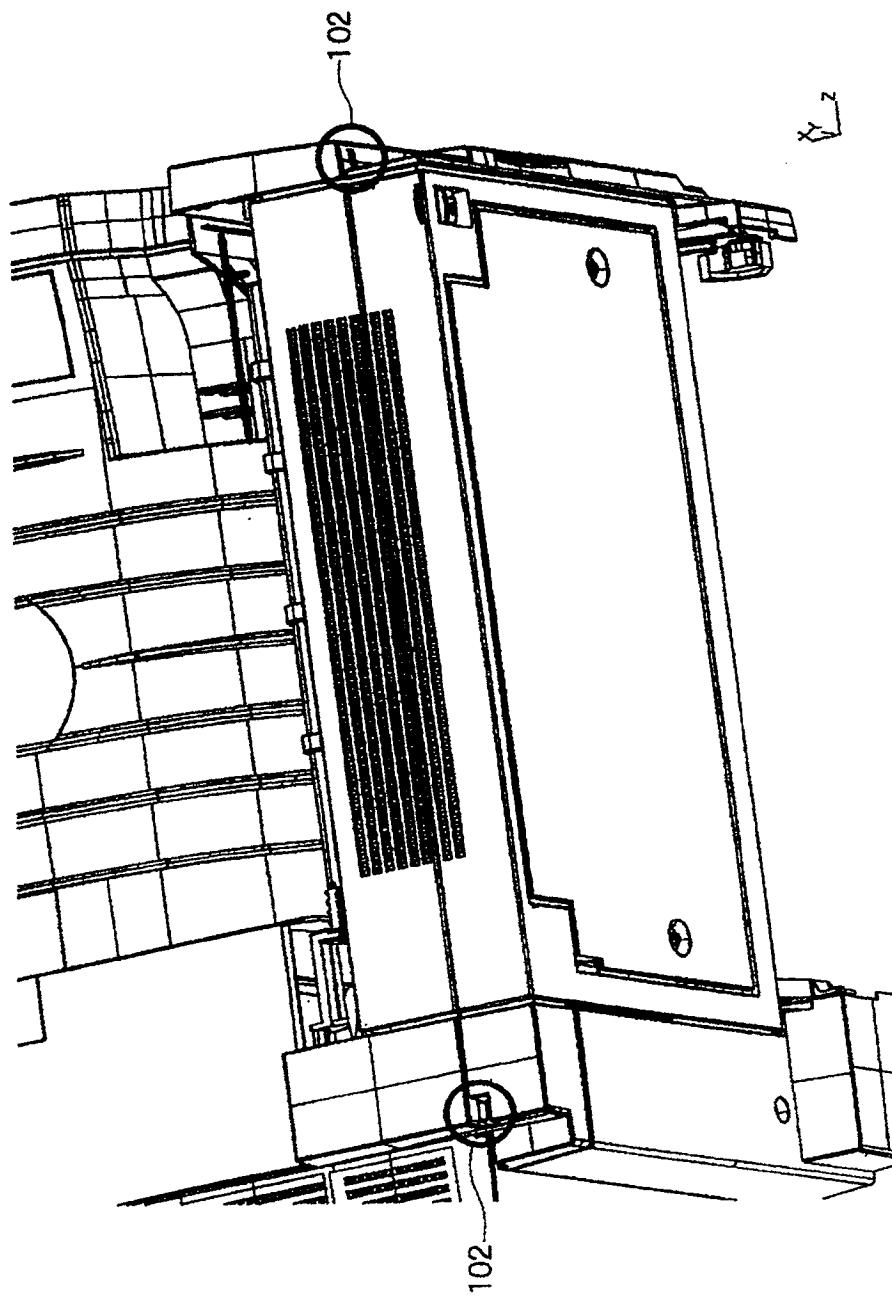


图 22

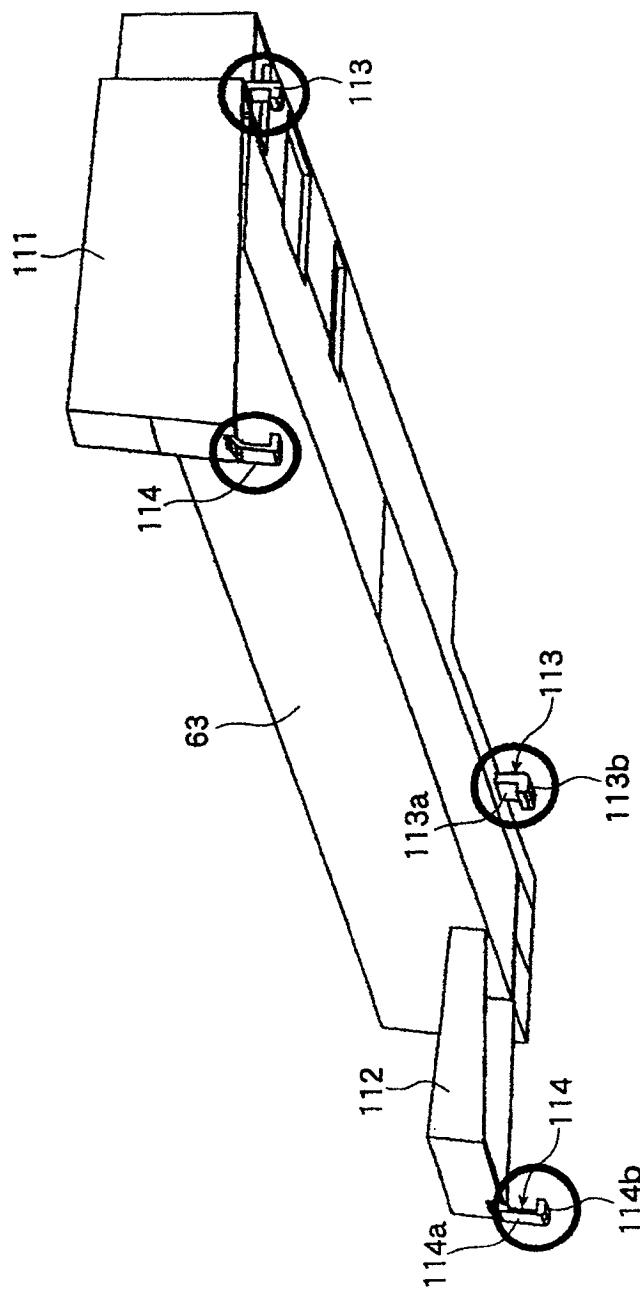


图 23

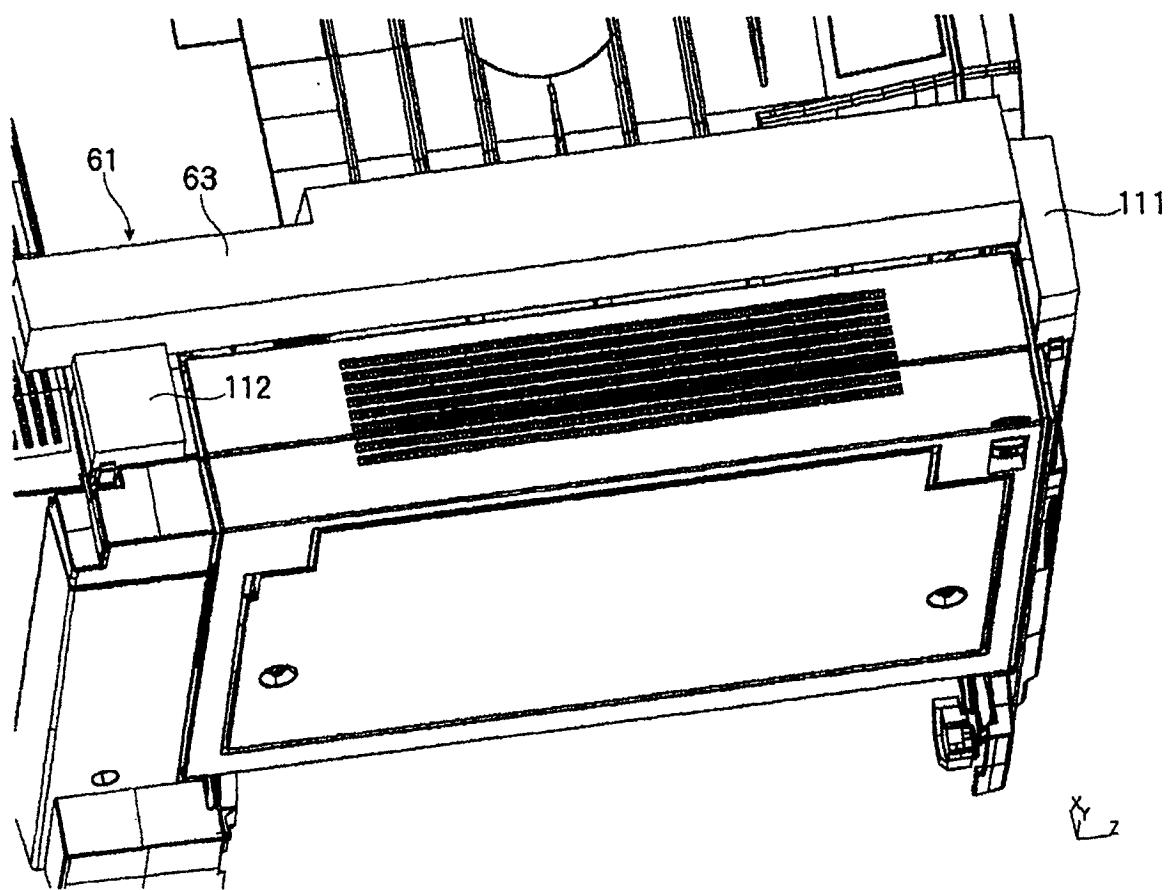


图 24

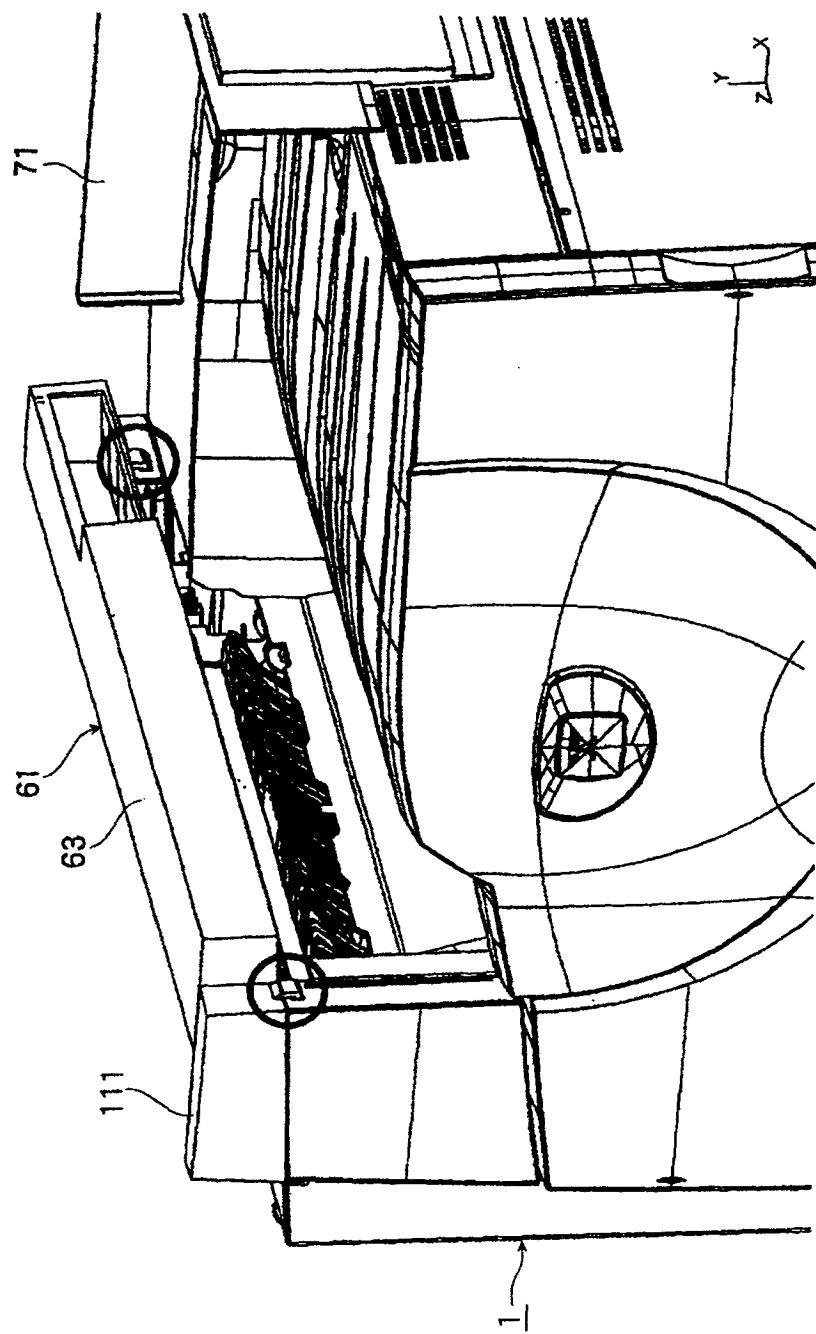


图 25

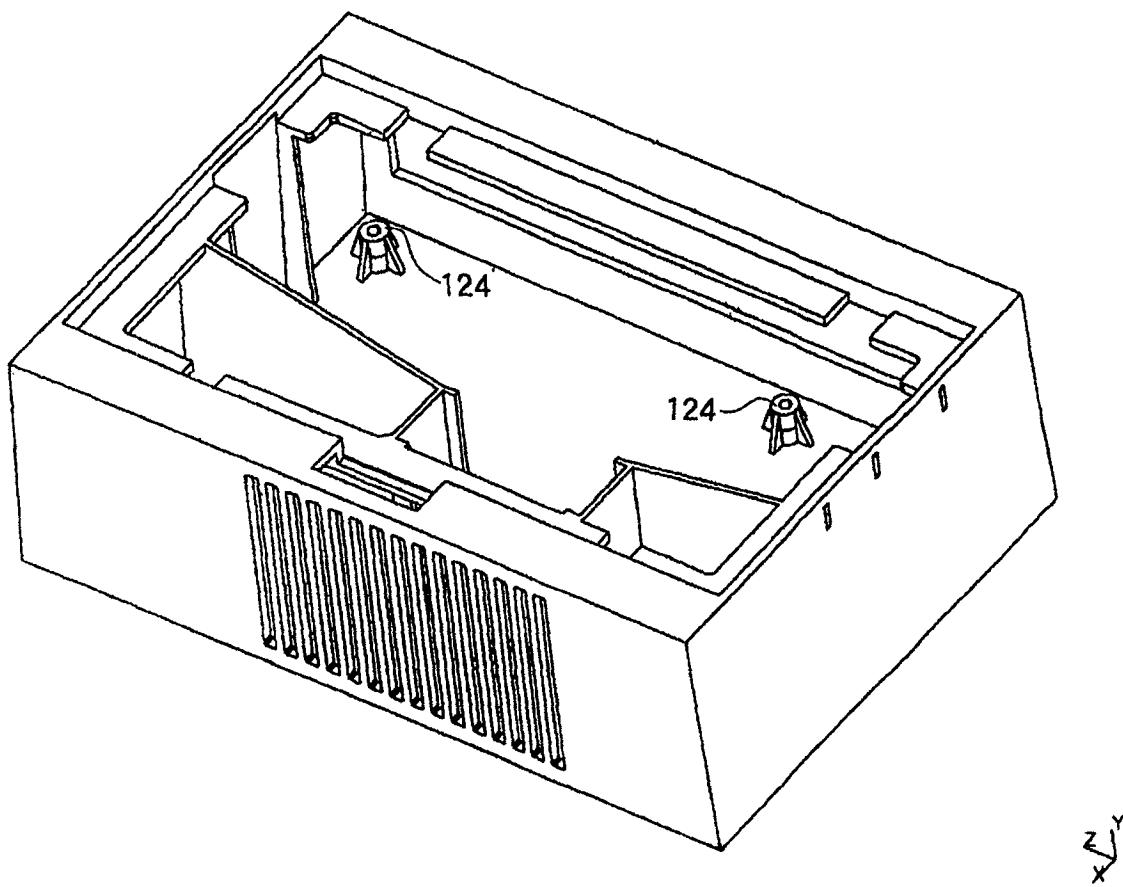


图 26

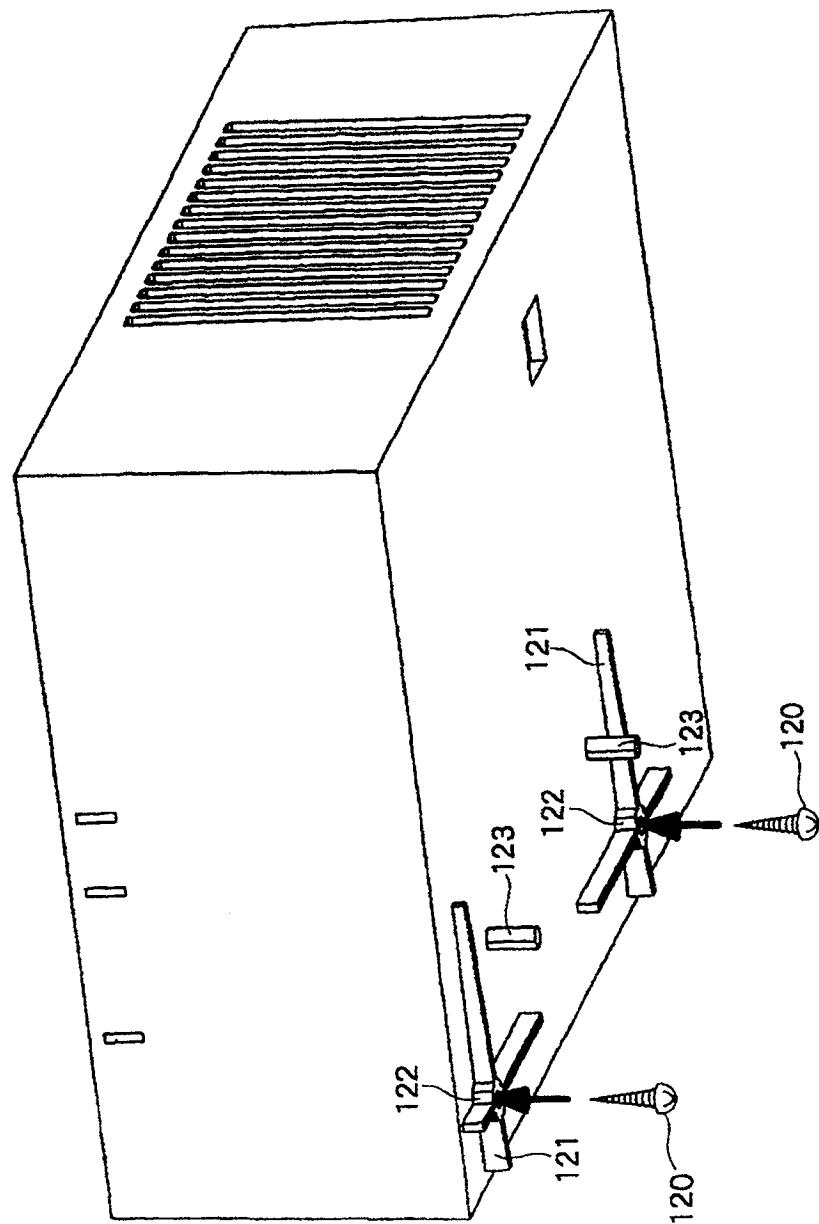


图 27