

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B41L 43/12 (2006.01)

B42C 1/12 (2006.01)

B65H 37/04 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03130744.2

[45] 授权公告日 2006 年 8 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 1272183C

[22] 申请日 2003.5.14 [21] 申请号 03130744.2

[30] 优先权

[32] 2002.5.15 [33] JP [31] 140363/2002

[71] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 阿多弘伸 早川保芳 桑田隆

矶边健一郎 深津正义

审查员 孙兰相

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 何腾云

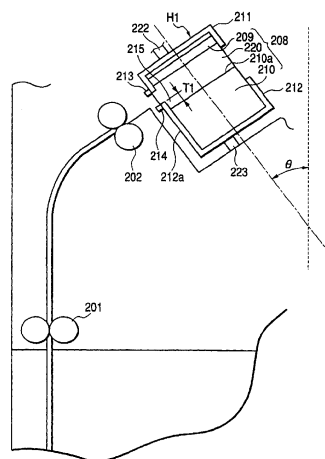
权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 11 页

[54] 发明名称

片材后处理装置与具有该装置的图像形成装置

[57] 摘要

片材后处理装置具有将送入打开状态的上颚与下颚间的片材由上颚和下颚闭合以装订针装订的装订机本体、与保持该装订机本体的保持架。保持架的上游侧部的片材输送导向面与装订机本体的下颚，配设于片材输送区域，且装订机本体上游侧部的片材输送导向面位于下颚高度的上方。



1. 一种片材后处理装置，其特征在于，包括：

设有上颚和下颚的装订机构，所述装订机构通过上颚与下颚的闭合作用由装订针将送入所述上颚和下颚之间的片材装订；

保持所述装订机构的保持机构；

以及滞留由所述装订机构装订片材而损坏的装订针的装订针滞留部；

所述装订针滞留部由所述保持机构的侧部和所述下颚形成。

2. 如权利要求 1 所述的片材后处理装置，其特征在于：所述装订机构重叠设置在片材输送区域上，所述装订针滞留部被形成为所述保持机构所具备的片材送入导向件的导向内面与所述下颚间的台阶。

3. 如权利要求 2 所述的片材后处理装置，其特征在于：所述保持机构沿着倾斜的片材输送路径安装着，所述片材输送路径的片材输送方向上游侧比片材输送方向下游侧低。

4. 如权利要求 2 所述的片材后处理装置，其特征在于：在所述保持机构的片材输送方向上游侧设有对片材导向的导向部，使高度按照所述导向部的导向面、所述片材送入导向件的导向面、所述下颚的顺序变低地配设着。

5. 如权利要求 1 所述的片材后处理装置，其特征在于：所述装订针滞留部，形成为所述保持机构的片材输送方向上游侧的侧壁与所述下颚之间的间隙。

6. 如权利要求 5 所述的片材后处理装置，其特征在于：所述装订机构沿着倾斜的片材输送路径安装着，所述片材输送路径的片材输送方向上游侧比片材输送方向下游侧低。

7. 如权利要求 5 所述的片材后处理装置，其特征在于：所述装订针滞留部具有倾斜的装订针导向件，所述装订针导向件与将所述装订针排出到所述保持机构外部的排出口相连结。

8. 如权利要求 5 所述的片材后处理装置，其特征在于：还在所

述装订机构的片材输送方向下游侧设有另外的装订针滞留部。

9. 如权利要求 8 所述的片材后处理装置, 其特征在于: 所述另外的装订针滞留部具有倾斜的装订针导向件, 所述装订针导向件与将所述装订针排出到所述保持机构外部的排出口相连结。

10. 如权利要求 5 所述的片材后处理装置, 其特征在于: 还在所述保持机构的片材输送方向上游侧设有另外的装订针滞留部。

11. 如权利要求 1 所述的片材后处理装置, 其特征在于: 所述装订机构被可以转动地支承着, 可使所述上颚与所述下颚之间形成的开口部朝片材后处理装置的外部开放。

12. 如权利要求 1 所述的片材后处理装置, 其特征在于: 所述下颚被固定, 所述上颚和所述下颚的闭合动作通过所述上颚向所述下颚接近来实现。

13. 一种图象形成装置, 其特征在于, 具有:

在片材上形成图象的图象形成部, 和对由所述图象形成部形成图象的片材实施处理的片材后处理装置;

所述片材后处理装置包括:

设有上颚和下颚的装订机构, 所述装订机构通过上颚与下颚的闭合动作由装订针将送入所述上颚和下颚之间的片材装订;

保持所述装订机构的保持机构;

以及滞留由所述装订机构装订片材而损坏的装订针的装订针滞留部;

所述装订针滞留部由所述保持机构的侧部和所述下颚形成。

14. 如权利要求 13 所述的图象形成装置, 其特征在于: 所述装订机构重叠设置在片材输送区域上, 所述装订针滞留部被形成为所述保持机构所具备的片材送入导向件的导向内面与所述下颚间的台阶。

15. 如权利要求 14 所述的图象形成装置, 其特征在于: 所述装订机构沿着倾斜的片材输送路径安装着, 所述片材输送路径的片材输送方向上游侧比片材输送方向下游侧低。

16. 如权利要求 14 所述的图象形成装置, 其特征在于: 在所述

保持机构的片材输送方向上游侧设有对片材导向的导向部，使高度按照所述导向部的导向面、所述片材送入导向件的导向面、所述下颚的顺序变低地配设着。

17. 如权利要求 13 所述的图象形成装置，其特征在于：所述装订针滞留部，形成为所述保持机构的片材输送方向上游侧的侧壁与所述下颚之间的间隙。

18. 如权利要求 17 所述的图象形成装置，其特征在于：所述装订机构沿着倾斜的片材输送路径安装着，所述片材输送路径的片材输送方向上游侧比片材输送方向下游侧低。

19. 如权利要求 17 所述的图象形成装置，其特征在于：所述装订针滞留部具有倾斜的装订针导向件，所述装订针导向件与将所述装订针排出到所述保持机构外部的排出口相连结。

20. 如权利要求 17 所述的图象形成装置，其特征在于：还在所述装订机构的片材输送方向下游侧设有另外的装订针滞留部。

21. 如权利要求 20 所述的图象形成装置，其特征在于：所述另外的装订针滞留部具有倾斜的装订针导向件，所述装订针导向件与将所述装订针排出到所述保持机构外部的排出口相连结。

22. 如权利要求 17 所述的图象形成装置，其特征在于：还在所述保持机构的片材输送方向上游侧设有另外的装订针滞留部。

23. 如权利要求 13 所述的图象形成装置，其特征在于：所述装订机构被可以转动地支承着，可使所述上颚与所述下颚之间形成的开口部朝片材后处理装置的外部开放。

24. 如权利要求 13 所述的图象形成装置，其特征在于：所述下颚被固定，所述上颚和所述下颚的闭合动作通过所述上颚向所述下颚接近来实现。

片材后处理装置与具有该装置的图像形成装置

技术领域

本发明涉及对片材进行后处理的片材后处理装置和以该片材后处理装置为构成要素之一的图像形成装置。特别是关于对片材输送无损伤、小型化的片材后处理装置和具有该装置的图像形成装置。

背景技术

在现有技术中，片材后处理装置例如，作为图像形成装置的构成要素之一，设于图像形成装置的装置本体，对从装置本体送出的已形成图像的片材进行后处理。图像形成装置是在片材上形成图像。图像形成装置，有复印机、印刷机、传真机和它们的复合机等。片材，由图像形成装置在其上面形成图像。片材，有普通纸、作为普通纸的代用品的树脂制薄膜、厚纸、明信片、封缄、顶置投影器的用纸等。

在现有技术中，装备于图像形成装置的装置本体上的片材后处理装置，例如，将形成图像后的多张片材的各端部整合，进行装订（打钉）等的后处理。

片材后处理装置中有图 10 所示那样的构成。该片材后处理装置 1000 具有作为片材排出口的排出滚子对 1003、将排出的片材成束状堆积起来的中间堆积面 1002、和相对箭头 E 的片材输送方向配置于相反一侧的装订机 1001 等。从排出滚子对 1003 排出的片材，在中间堆积面 1002 上堆积起来，向着装订机 1001 的开口部 1001a 沿箭头 F 方向转向输送，将与片材输送方向交叉方向（宽度方向）的端部和片材输送方向的端部整合。并进入开口部 1001a。而后，将成束状的片材 SB，由装订机 1001 装订，在图 10 中向左方排出。

另外，在片材后处理装置中，也有图 11A～图 11C 中那样的构成。该片材后处理装置 1010，如图 11A 所示，为不妨碍向箭头 Q 方向输送的片材的输送，而将装订机 1011 配设于从片材输送路中退避开的位置。

但是，前一种现有的片材后处理装置 1000，在图 10 中，一旦将片材按箭头 E 的方向输送后，由于要沿箭头 F 方向转向输送，必须将中间堆积面 1002 与装订机 1001 配置于从排出滚子对 1003 降一台阶的位置。因此，前一种片材后处理装置 1000，在上下方向必须占有多余的空间，高度增高，有大型化的问题。

另外，后一种现有的片材后处理装置 1010，由于必须借着将沿箭头 J 方向输送的片材（图 11B）抵接于片材输送方向相反一侧来进行片材输送方向的整合，另外，必须从片材输送位置向箭头 G 方向移动到装订机 1011 的开口部（图 11C），必须加宽中间堆积部，有着使整个装置大型化的问题。而且，装订起来的片材要沿箭头 Q 的方向输送。

再者，这些现有的片材后处理装置 1000、1010，由于装订机 1001、1011 的空打等所产生的无用针从装订机落下，有使电装部短路的危险。因此，必须在装订机 1001、1011 的近旁设置回收其无用针的回收沟槽。但是，如设回收沟槽，这也要占有多余的空间，这也就使整个装置大型化，并增加成本。

发明内容

本发明的目的即在于提供不损伤片材的输送的、小型化的片材后处理装置。

本发明的目的还在于提供几乎不必多占空间、可回收无用针的片材后处理装置。

本发明的目的又在于提供在装置本体装备有上述片材后处理装置的图像形成装置。

根据本发明的片材后处理装置，其特征在于，包括：设有上颚和下颚的装订机构，所述装订机构通过上颚与下颚的闭合动作由装订针将送入所述上颚和下颚之间的片材装订；保持所述装订机构的保持机构；以及滞留由所述装订机构装订片材而损坏的装订针的装订针滞留部；所述装订针滞留部由所述保持机构的侧部和所述下颚形成。

根据本发明的图像形成装置，其特征在于，具有：在片材上形成图象的图象形成部，和对由所述图象形成部形成图象的片材实施处理的片

材后处理装置；所述片材后处理装置包括：设有上颚和下颚的装订机构，所述装订机构通过上颚与下颚的闭合动作由装订针将送入所述上颚和下颚之间的片材装订；保持所述装订机构的保持机构；以及滞留由所述装订机构装订片材而损坏的装订针的装订针滞留部；所述装订针滞留部由所述保持机构的侧部和所述下颚形成。

为达到上述目的，本发明的片材后处理装置具有装订装置与保持装置；所述装订装置将送入打开状态的上颚与下颚间的片材，在上颚与下颚关闭时由装订针进行装订；保持装置用于保持装订装置。保持装置的上游侧部上端与装订装置的下颚，配设于输送片材的区域，且保持装置上游侧部上端位于下颚的高度的上方。

本发明的片材后处理装置具有片材整合装置，用于对与片材输送方向交叉的方向的片材端部进行整合，并将该片材定位于片材装订位置。

本发明的片材后处理装置，下颚被固定并突出装订针，且上颚相对下颚接离，折弯装订针。

本发明的片材后处理装置，具有由保持装置在上游对片材导向的片材导向部；将片材导向部、保持装置的上游侧部、和下颚配设为：按片材导向部、保持装置的上游侧部上端、和下颚依次降低。

本发明的片材后处理装置，具有由保持装置在上游对片材导向的片材导向部，并将片材导向部、保持装置的上游侧部、下颚、保持装置的下游侧部配置成：按片材导向部、保持装置的上游侧部上端、下颚、保持装置的下游侧部上端依次降低。

本发明的片材后处理装置，保持装置的上游侧部上端，成为对所输送的片材导向的导向部。

本发明的片材后处理装置，在保持装置的上游侧侧部和下颚的上面形成的区域，是贮留装订片材损坏的装订针的留针部。

本发明的片材后处理装置，在装订装置与保持装置的上游侧部之间、和在装订装置与保持装置的下游侧部之间，二者中至少在装订装置与保持装置的上游侧部间，具有收纳装订片材损坏的装订针的间隙。

本发明的片材后处理装置，在保持装置的上游侧具有收纳装订片材

损坏的装订针的间隙。

本发明的片材后处理装置,间隙具有对装订片材损坏的装订针导向的倾斜导向面。

本发明的片材后处理装置,装订装置与保持装置,片材输送方向的上游侧倾斜变低。

本发明的片材后处理装置,装订装置与保持装置装备成可位移,以便上颚与下颚的开口部向外部显露出来。

本发明的片材后处理装置,装订装置与保持装置装备成可从片材输送方向的下游侧转动到上游侧,以便上颚与下颚的开口部,可向外部显露出来。

为达到上述目的,本发明的图像形成装置具有在片材上形成图像的图像形成装置,与用于将已形成图像的片材装订起来的片材后处理装置;片材后处理装置即是上述的片材后处理装置。

本发明的片材后处理装置,可在片材输送区域内配设装订机部件208的开口部,可廉价而小型化。

本发明的片材后处理装置,可对装订机空打或因装订机不良引起的无用针进行回收,故可避开电装部短路的危险。

本发明的图像形成装置,由于具有可廉价而小型化的片材后处理装置,故也可使其廉价而小型化。

本发明的图像形成装置,由于具有可避免电装部短路等的危险的上述片材后处理装置,故可防止对装置的损伤。

附图说明

图1是将本发明第一实施例的片材后处理装置、以作为图像形成装置的印刷机的构成要素之一装于装置本体上部的印刷机的剖面图。

图2是概略表示本发明第一实施例的片材后处理装置的整体构成的剖面图。

图3A是本发明第一实施例的装订机部件的分解图。

图3B是从右侧看图3A的装订机部件的图。

图4A是从片材输送方向上游侧看本发明第一实施例的装订机与保

持架一体化的装订机部件的图。

图 4B 是从右侧看图 4A 的装订机部件的图。

图 5A、5B、5C、5D 是表示本发明第一实施例的片材后处理装置中所输送的片材的输送区域与装订机部件的配置关系的图。

图 5A 是在片材输送区域沿箭头 M 方向输送片材时的状态的图。

图 5B 是表示片材通过装订机本体开口部的状态的图。

图 5C 是表示沿箭头 N 方向反向输送片材、抵接于输送挡块状态的图。

图 5D 是片材束沿箭头 R 方向移动，送入装订机部件的状态的图。

图 6 是概略表示本发明第一实施例的片材后处理装置的整体构成的剖面图。

图 7A 是在本发明第三实施例的片材后处理装置的装订部件的正视图。

图 7B 是图 7A 的 VIIB-VIIB 剖视图。

图 8 是本发明第一实施例的装订机部件的立体图。

图 9 是将装订机部件从图 8 的状态转动，使装订机本体的开口部向外部显露出的状态的图。

图 10 是现有例的片材后处理装置的概略图。

图 11A、图 11B、图 11C 是其他现有的片材后处理装置的概略平面图。

图 11A 是输入片材状态的图。

图 11B 是反向输送片材状态的图。

图 11C 是将片材送入装订机状态的图。

具体实施方式

下边借图说明本发明的实施例的片材后处理装置与图像形成装置。

片材后处理装置，例如作为图像形成装置的构成要素之一，设于图像形成装置的装置本体，对从装置本体送出的已形成图像的片材进行后处理。图像形成装置用来在片材上形成图像。图像形成装置中，有复印机、印刷机、传真机、和它们的复合机等。本实施例的片材处理装置，

作为印刷机的构成要素之一装备于例如以激光束印刷机为代表的印刷机上。片材处理装置不仅仅设于印刷机。

由图像形成装置在片材上形成图像。片材中，有普通纸，作为普通纸的代用品的树脂制的薄膜、厚纸、明信片、封缄、顶置投影器用的纸等。

[印刷机]

在图 1 中，在印刷机 300 中，将第一实施例的片材后处理装置 200 作为印刷机 300 的构成要素之一装于印刷机 300 的装置本体 301 的上部。而且，在印刷机上也可以不用第一实施例的片材后处理装置 200，而装上其他实施例的片材后处理装置。

印刷机 300 是这样的装置：将装置本体 301 单独连接计算机，或连接到 LAN 等的网络，基于这些计算机或网络所输送的图像信息与印刷信息等，依规定的图像形成程序在片材上形成（印字）图像，并将该片材排出。而且，该印刷机 300 也可具有读取原稿的读取部，基于该读取部读取的信息，在片材上复印出原稿的图像后排出。印刷机本体 301 与片材后处理装置 200 由图中未示出的电缆连接头实施电气连接。

在设于印刷机本体 301 的下部的进给盒 302 中，堆积着多张片材 S。该多张片材 S，由各种滚子，从最上位的片材依次逐张分离并进给到作为图像形成装置的例如图像形成部 303。从进给盒 302 进给的片材 S，在印刷机本体 301 中，基于从计算机或网络所供给的规定的印刷信息，按所谓激光束方式的图像形成程序，在形成调色剂图像的图像形成部 303，在片材上面复印出调色剂图像。而且，在将片材送入图像形成部 303 时，在图像形成部 303 的感光体滚筒 304 中，由盒 305 内的调色剂，形成调色剂图像。

接下来，由下游侧的定影器 306 对片材加热加压，将调色图像永久定影。对图像定影后的片材 S，由基于图中未示出的控制部来的控制信息切换的印刷机本体 301 的插板 307 的位置，排出到设于印刷机本体 301 上部的倒排出部 308，或排出到片材后处理装置 200 的堆积盘 204 上。

插板 307，如图 1 所示，当切换到虚线位置时，片材由插板 307 导

向。片材，在到达排出滚子对 309 的大致 U 字型的片材输送路中折返，反转图像面，在调色图像面成下侧的状态，由排出滚子对 309 从印刷机本体 301 倒排到倒排出部 308 上。

(第一实施例的片材后处理装置)

片材后处理装置 200，接受从印刷机本体 301 排出到机外的片材，依单纯堆积模式与后处理模式对片材进行处理。

如选择单纯堆积模式，片材后处理装置 200，由入口滚子对 201、中间滚子对 202、排纸滚子对 203 输送片材，并将其堆积于堆积盘 204。

如选择后处理模式，在片材后处理装置 200 中，使排纸滚子对 203 的上滚子 203a 从下滚子 203b 离开，由入口滚子对 201、中间滚子对 202 通过挡块 310 的上面输送片材；一旦在中间堆积部 205 上堆积起多张即使其成束状，在片材后处理装置 200 中，使输送方向整合片 206 从图 1 所示位置向顺时针方向转动，将片材束在中间堆积部 205 上面反送抵接于挡块 310，来限制片材输送方向的端部；且由作为片材整合装置的例如横向整合部 207 对与片材输送方向的交叉方向（片材宽度方向）进行整合。而后，片材后处理装置 200，由装订机部件 1-11 进行装订处理；再压接排纸滚子对 203，将片材束排出到堆积盘 204。片 206 以轴 227 为中心转动。在轴 227 上，设有杆 228，而在杆 228 前端部可自由转动地设置上滚子 203a。杆 228 由弹簧 229 赋能将上滚子 203a 压接于下滚子 203b 上。

图 3A 与图 3B 是表示装订机部件 H1 的构成的分解图。装订机部件 H1 具有装订机本体 208、箱状保持件 211、212、和装订机盒 C 等。装订机本体 208 具有上颚 209 与下颚 210。上颚 209 与下颚 210 打开形成开口部 220。装订机本体 208，从固定的下颚 210 突出装订针贯穿进入开口部 220 的片材。同时使上颚 209 向下方移动，折弯装订针、装订片材束。

保持架 211、212 从上下方夹持装订机本体 208 将其固定于片材后处理装置 200 的本体 221。装订机盒 C，可自由装拆地设于装订机本体 208。用于收纳图中未示出的装订针。

图 4A 与图 4B 是组合装订机本体 208 与保持架 211、212 形成的装订机部件 H1 的图。在保持架 211、212 上，一体形成片材输送导向面 213、214。片材输送导向面 213、214，将进入的片材 S 导入装订机本体 208 的开口部 220。

图 2 是表示装订机部件 H1 的构成及其周边的概略剖面图。装订机本体 208，由保持架 211、212 在片材输送方向的上游侧相对铅直方向倾斜 θ 角配置。即，装订机部件 H1，片材输送方向的上游侧向低处倾斜。

作为保持装置例如下侧保持架 212 的形状，输送方向上游侧、即片材进入方向的侧壁 212a，如规定：保持架 212 的用纸进入方向侧的侧壁 212a 的高度（片材输送导向面 214 的高度）—装订机本体 208 的下颚 210 的上面 210a 的高度 = $T1$ ，则 $T1 \geq 0$ 。顺便说一下， $T1$ 是针的大致厚度。在图 2 中，为了看清楚 $T1$ 的台阶，而夸张画出了该台阶。

另外，如依这样的构成，在装订机部件 H1 内部，形成了作为针滞留部的例如袋部 215。该袋部 215，是收纳装订片材损坏的针等的无用针的部分。由于装订机部件 H1 为片材输送方向的上游侧向低处倾斜，故滞留于袋部 215 中的无用针可靠一侧滞留，除去该无用针也容易。而且，即使装订机部件 H1 为片材输送方向的上游侧不向低处倾斜。也可将无用针滞留于袋 215 内。由于将无用针滞留于袋部 215 内，故可防止无用针从装订机落下使电装部短路。

图 5A、5B、5C 和 5D，是表示所输送的片材 S 的输送区域 SA 与装订机部件 H1 的配置关系的平面图。装订机部件 H1 的开口部 220 重叠存在于片材 S 的输送区域 SA。即，作为保持架 212 的用纸进入方向侧的侧壁 212a 的上端的片材输送导向面 214（参照图 2）和下颚 210 的上面 210a 位于片材输送区域 SA 中。

如图 5A 所示，在片材输送区域 SA 沿箭头 M 方向输送的片材 S，如图 5B 所示，通过装订机本体 208 的开口部 220、且堆积于中间堆积部 205、而后，片材由输送方向整合片 206、像图 5C 所示那样沿箭头 N 方向反送，抵接于输送挡块 310（参照图 1）。在每次输送片材时进行以上这些动作。

而且，在沿箭头 N 方向反送第一张片材时，片材通过片材输送导向板 214、抵接于挡块 310；但由于中间堆积部 205 的高度与片材输送导向面 214 大致在同一面上，故不会勾挂于片材输送导向面 214。第二张以后的片材，由于在第一张片材上沿箭头 N 反送，也不会勾挂片材输送导向面 214。

一旦在中间堆积部 205 上堆积起规定张数片材 S，其片材束 SB，由横向整合部 207 对宽度方向整合；同时如图 5D 所示，使其沿箭头 R 方向移动到片材装订位置。而后，片材束在其片材装订位置，装订机本体 208 的上颚 209 下降，由上颚 209 与下颚 210 进行装订。

而且，在以上的动作中，使片材沿箭头 R 方向移动，但其移动量，在与现有例的图 11C 中沿箭头 G 方向的移动距离相比时，在图 5C 中片材预先进入装订机的开口部 220 的部分要短。因此，该短部分，可使中间堆积部 205 的面积变得狭窄，可使片材后处理装置 200 小型化。

另外，本实施例的片材后处理装置 100，在图 5D 中是片材束 SB 沿箭头 R 方向移动并在片材装订位置进行装订；但也可以不沿箭头 R 方向移动，从最初即在装订位置装订。即，在图 5A 中，使片材 S 沿箭头 M 方向通过片材装订位置，而后沿箭头 N 方向移动，在片材装订位置停止住。不再使片材移动，这时由横向整合部 207 对宽度方向整合。从而，在这样的动作中，与现有例的图 11C 中所示沿箭头 G 方向移动的情况相比，不需沿箭头 G 方向移动，可使中间堆积部 205 的面积变狭窄，可使片材后处理装置 200 小型化。

（第二实施例的片材后处理装置）

下边，借图 6 来说明第二实施例的片材后处理装置 250。在第二实施例的片材后处理装置 250 中，对于与第一实施例的片材后处理装置 200 相同的部分，给予相同的符号，省略该部分的说明。第二实施例的片材后处理装置 250，与第一实施例的片材后处理装置 200 相比较，装订机部件 H2 的箱状的保持架 251、252 的形状不同。

图 6 是表示装订机部件 H2 的构成及其周边的构成的概略剖面图。该装订机部件 H2 也具有装订机本体 208，保持架 251、252，和图中未

示出的装订机盒等。在保持架 251、252 上，一体形成了片材输送导向面 253、254。片材输送导向面 253、254 将所进入的片材 S 导入装订机本体 208 的开口部 220。

装订机本体 208 由保持架 251、252 相对铅直方向倾斜 θ 角配置于片材输送方向的上游侧。即，装订机部件 H2，片材输送方向的上游侧倾斜变低。

如由装订机部件 H2，将处于输送方向上游侧的输送路面 255 和作为保持装置的例如保持架 252 的片材进入方向侧的侧壁 252a 的高度（片材输送导向面 254 的高度）的关系，规定为：输送路面 255 的高度—保持架 252 的片材进入方向侧的侧壁 252a 的高度= $T2$ ，则设定 $T2 \geq 0$ 。

另外，下侧保持架 252 的形状，输送方向上游侧，即片材进入方向侧的侧壁 252a，规定为：保持架 252 的片材进入方向侧的侧壁 252a 的高度（片材输送导向面 254 的高度）—装订机本体 208 的下颚 210 的上面 210a 的高度= $T3$ ，则 $T3 \geq 0$ 。附带说一下， $T3$ 是针的大致厚度 0.5mm。另外，在图 6 中， $T3$ 的台阶，为说明该台阶，夸张画出。

再者，保持架 252 的片材排出方向侧的侧壁 252b 的高度和装订机本体 208 的下颚 210 的上面 210a 的高度的关系，如规定：装订机本体 208 的下颚 210 的上面 210a 的高度—保持架 252 的用纸排出方向侧的侧壁 252a 的上端 252ba 的高度= $T4$ ，则设定 $T4 \geq 0$ 。

这样，片材后处理装置 250，由于沿作为片材导向部的例如输送路面 255，作为保持装置的上游侧部上端的例如片材输送导向面 254、下颚 210 的上面 210a、作为保持装置的下游侧部的侧壁 252a 的上端 252b 其高度依次降低，故可圆滑地输送片材。

在装订机本体 208 与保持架 251、252 的片材输送方向上游侧之间，形成了其间隔比针的厚度宽的第一间隙 216。该第一间隙 216，在无针落下时可回收该落下的无用针。顺便说一下，第一间隙 216 的间隔大致大于 0.5mm。而且，该第一间隙 216 未必形成于装订机本体 208 与保持架 251 间。

另外，在输送路面 255 的下游侧与装订机部件 H2 之间，形成了同

样其间隔比针的厚度要宽的第二间隙 217。该第二间隙 217，用来回收在第一间隙 216 没有回收的无用针。

再就是，在装订机本体 208 与保持架 251、252 的输送方向的下游侧间，形成其间隔比针的厚度要宽的第三间隙 219。该第三间隙 219 也是当无用针落下时可回收该落下的无用针。顺便说一下，第三间隙 219 的间隔大于 0.5mm。而且，该第三间隙 219 未必在装订机本体 208 与保持架 251 间形成。

（第三实施例的片材后处理装置）

下边来说明第三实施例的片材后处理装置。第三实施例的片材后处理装置，与第一实施例的片材后处理装置相比，装订机部件 H3 的形状不同。从而，在图 7A 与图 7B 中，仅说明装订机部件 H3，而省略对其他构成的说明。

图 7A 与图 7B 是表示装订机部件 H3 的构成的概略图。该装订机部件 H3 也具有装订机本体 208、箱状保持架 271、272 和装订机盒 C 等。装订机本体 208 与作为保持装置的例如保持架 272 间，设有与第二实施例片材后处理装置的装订机部件 H2 的间隙 216、219 相当的第四间隙 218。在图 7B 中，表示了相当于间隙 216 的第四间隙 218。该第四间隙 218 的宽度也设定得比装订针的针厚要宽。在该第四间隙 218 中，形成了作为导向面的例如倾斜面 218a。在倾斜面 218a 的下端的保持架 272 上，形成用于排出无用针的排出口 273。

从而，落入第四间隙 218 的无用针，可沿第四间隙 218 的倾斜面 218a 下滑，从排出口 273 排出到装置外部。排出口 273 形成于不配置电装部的位置。另外，在排出口 273 下方有电装部的情况下，最好在排出口上设可自由装拆的盖。

本实施例的装订机部件 H3 也可像上述装订机部件 H1、H2 一样在片材输送方向的上游侧倾斜 θ 度配置。

如图 9 所示，上述装订机部件 H1、H2、H3，从片材输送方向的下游侧向上游侧转动，可使装订机本体 208 的开口部 220 向外部敞开那样地设于片材后处理装置本体 221 上（参照图 1 和图 8）。在装订机部件

H1的情况下,如图2所示,由支承轴222、223设置于片材后处理装置本体221上。同样,在装订机部件H2的情况下,如图6所示,由支承轴224、225设置于片材后处理装置本体221上。装订机部件H3的支承轴,图示省略了。而且,上述装订机部件H1、H2、H3,也未必转动,也可以是固定的。

以上所说明的本发明第一实施例的片材后处理装置200,作为印刷机300的构成要素之一连接于印刷机300的装置本体301,具有用于装订从装置本体301排出的多张成束状的片材的装订机部件H1,由于将形成保持架211、212(该保持架211、212保持装订装置例如装订机本体208)的开口的片材进入方向侧的侧壁212a的高度设定得比装订机本体208的下颚上面210a的高度还高,片材的前端,在形成装订机本体208的开口部220的上颚209与下颚210内,没有冲突下颚210的危险性。可将装订机本体208的开口部220配设于片材输送区域SA内。

从而,由于没有了片材冲突下颚210的危险性,故可圆滑地输送片材。另外,与现有的片材后处理装置1010不同,不需避开片材输送区域SA来配置装订机部件H1,故可将装订机本体208的开口部220配置于片材输送区域SA内;由于可缩短至片材装订位置的片材移动距离,故可使片材后处理装置1010小型化。

本实施例的片材后处理装置,固定装订机部件H1的下颚210而突出装订针,且上颚209相对下颚210接离使装订针折弯,因此不需抬起片材来进行装订,所以可在不解除片材束的整合状态下对片材束进行装订。

另外,由于片材进入方向侧的侧壁212a,比装订机本体208的下颚210的上面210a高,且装订机部件H1倾斜配置于片材进入方向侧,在侧壁212a与下颚210的上面210a上,形成袋部215,使得由空打等产生的无用针不会掉落到装订机部件H1的外部,可将其滞留下来。从而,不需设置专用的无用针回收盘等的专用构件,并可避免无用针落下引起的电装部短路等危险。另外,由于不需设无用针回收用盘,可防止其大型化与成本提高。再者,也可提高片材后处理装置的安全性。

本发明第二实施例的片材后处理装置,除具有与第一实施例的片材后处理装置相同的优点而外,还有如下的优点。由于在装订机本体 208 与保持架 212 之间形成第一间隙 216,且装订机部件 H2 成有角度配置,无用针由第一间隙 216 导向落下,并保持于间隙 216 内。不会残留于装订机本体 208 的作为片材通过面的下颚 210 的上面 210a 上。

从而,可避免由无用针引起的堵塞。另外,不仅有第一间隙,而且还设置了第二间隙 217,故可将万一第一间隙 216 未收进去的无用针由第二间隙 217 回收。另外,由于越往片材输送方向的上游侧阻止无用针的侧壁等的部分越高,成为容易留住落下的无用针的构成,故提高了对无用针的安全性,可得到高可靠性。

本发明的第三实施例的片材后处理装置,除具有与第一、第二实施例的片材后处理装置同样的优点之外,还具有如下的优点。片材后处理装置,由于在装订机本体 208 与保持架 272 间设间隙 218,且装置外部有连续倾斜部 218a,可使无用针沿向着外部的倾斜面 218a,排出到装订机部件 H3 外部。由此,不需转动装订机部件,即可随时除去无用针,减少了使用者的操作,并可提高装置的维护性能。

而且,由于第一、第二、第三实施例的片材后处理装置的装订机部件是可转动的,袋部 215 可向外部开放,故即使在袋 215 中保留有大量的无用针,也可很容易地除去无用针。同时也可防止由无用针引起的输送的堵塞。

图1

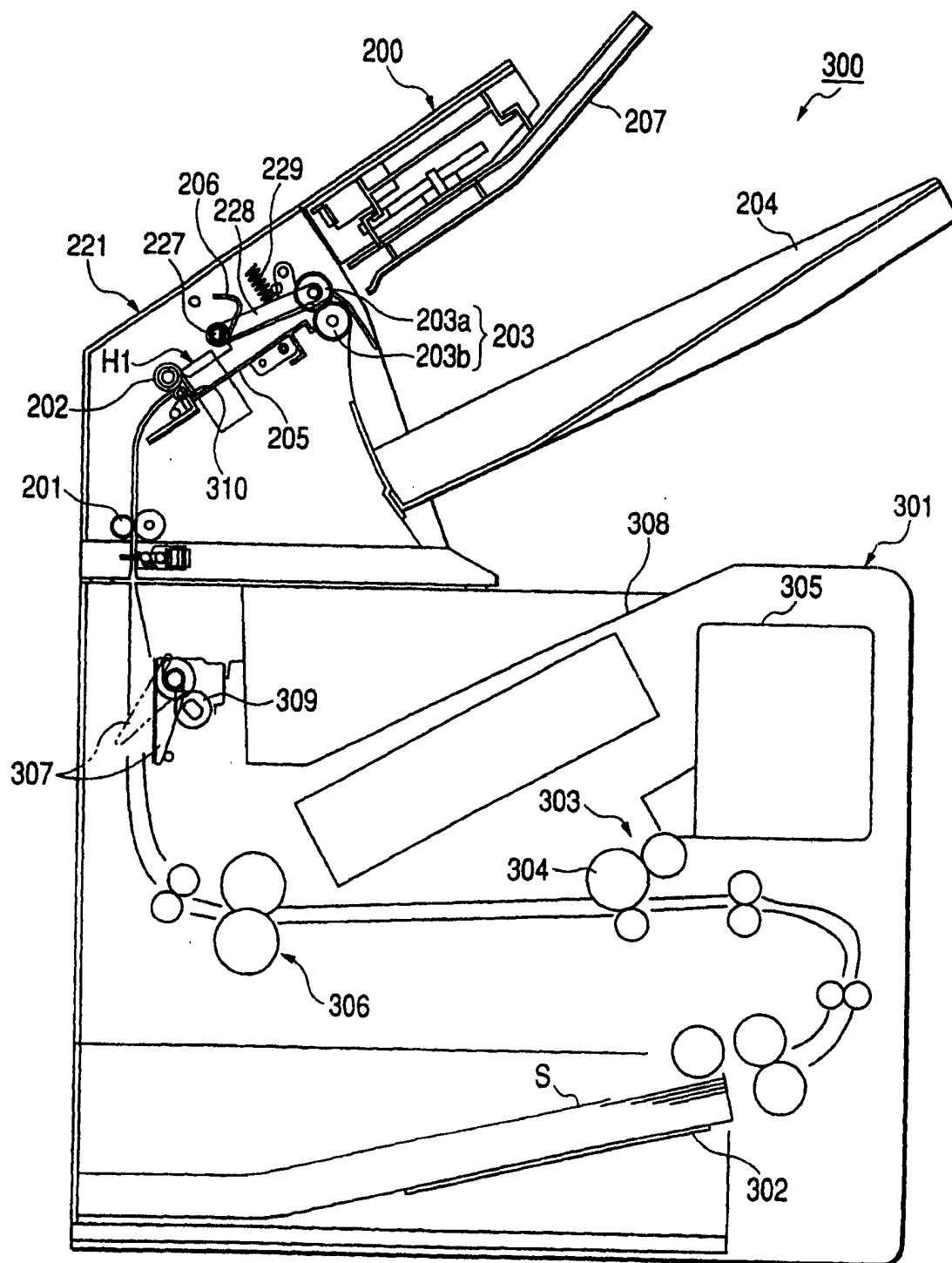


图 2

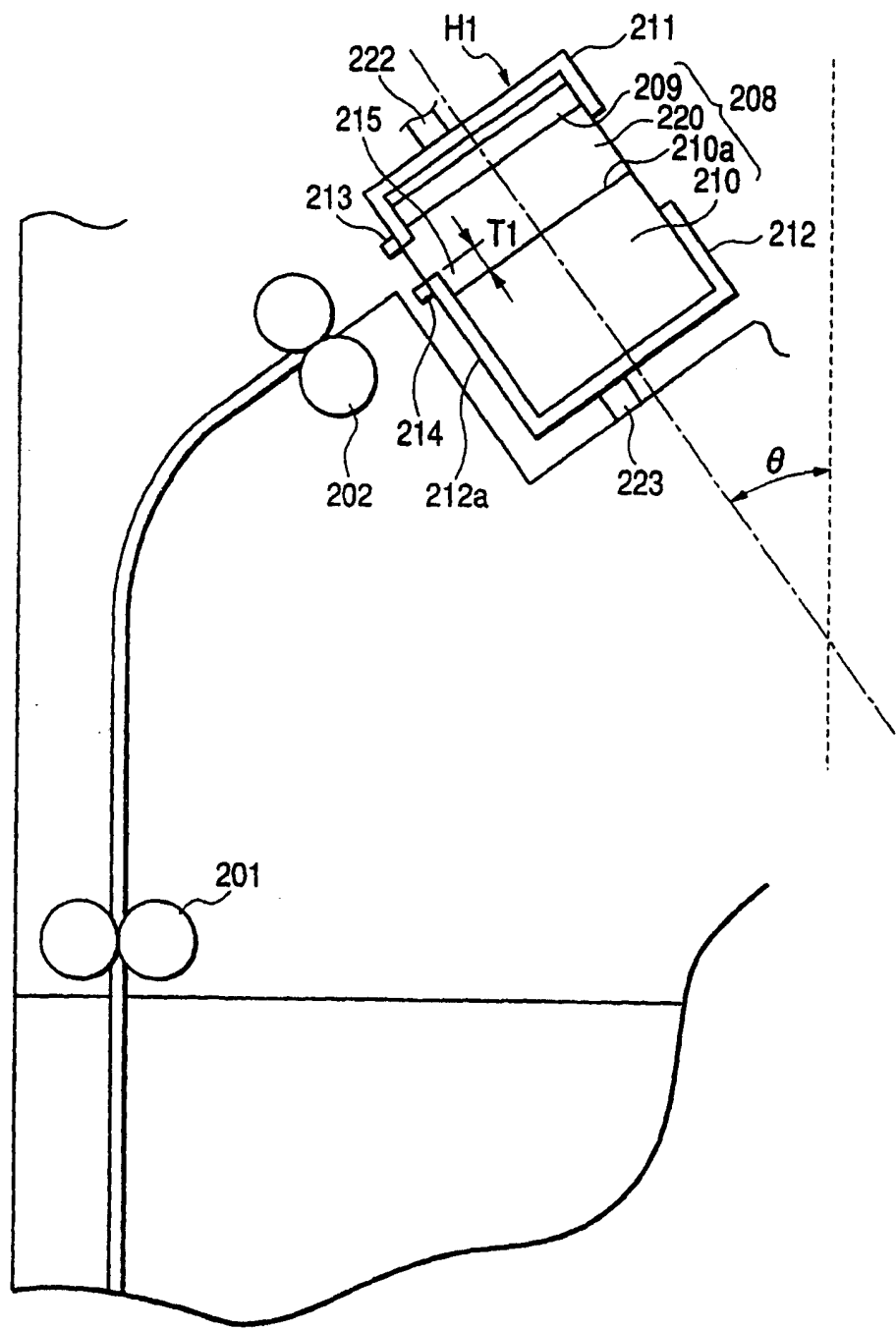


图 3B

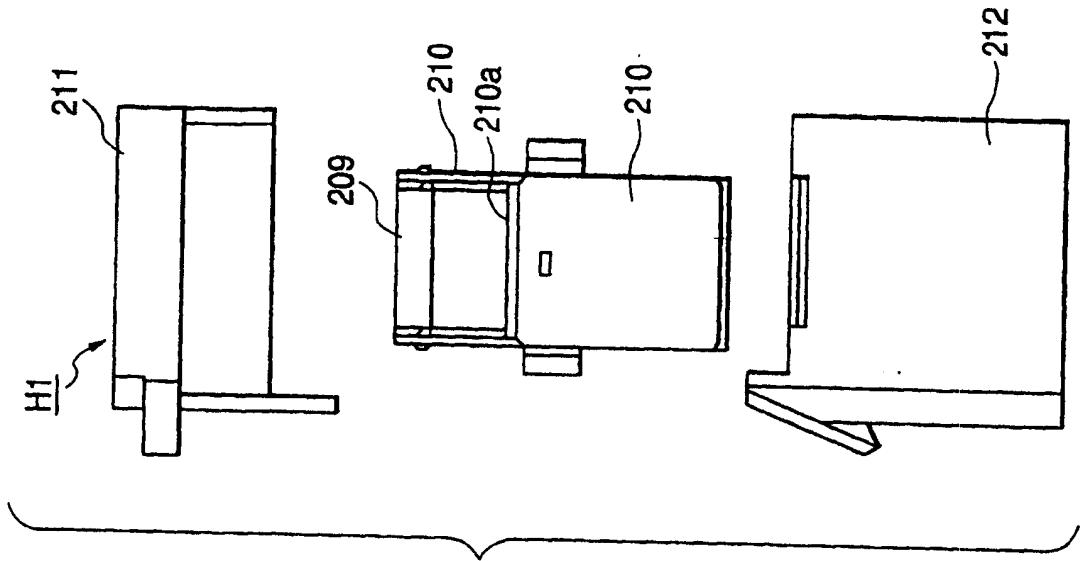
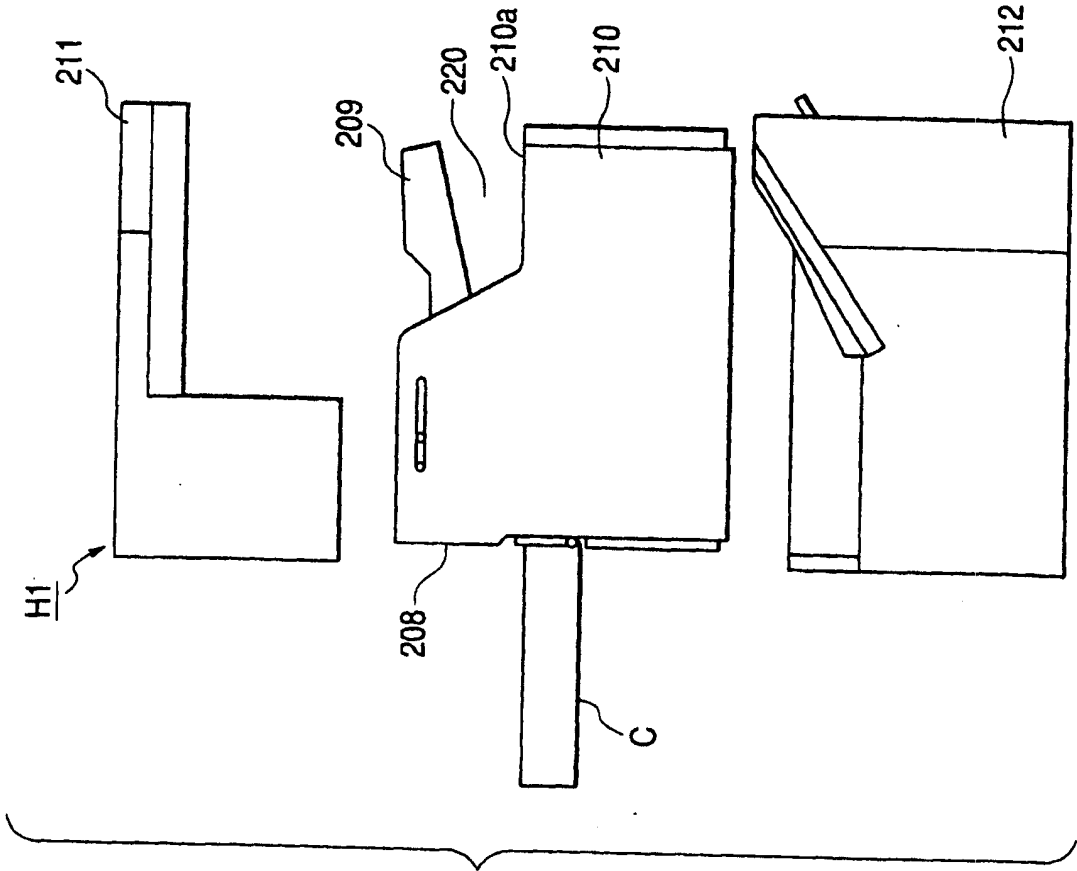


图 3A



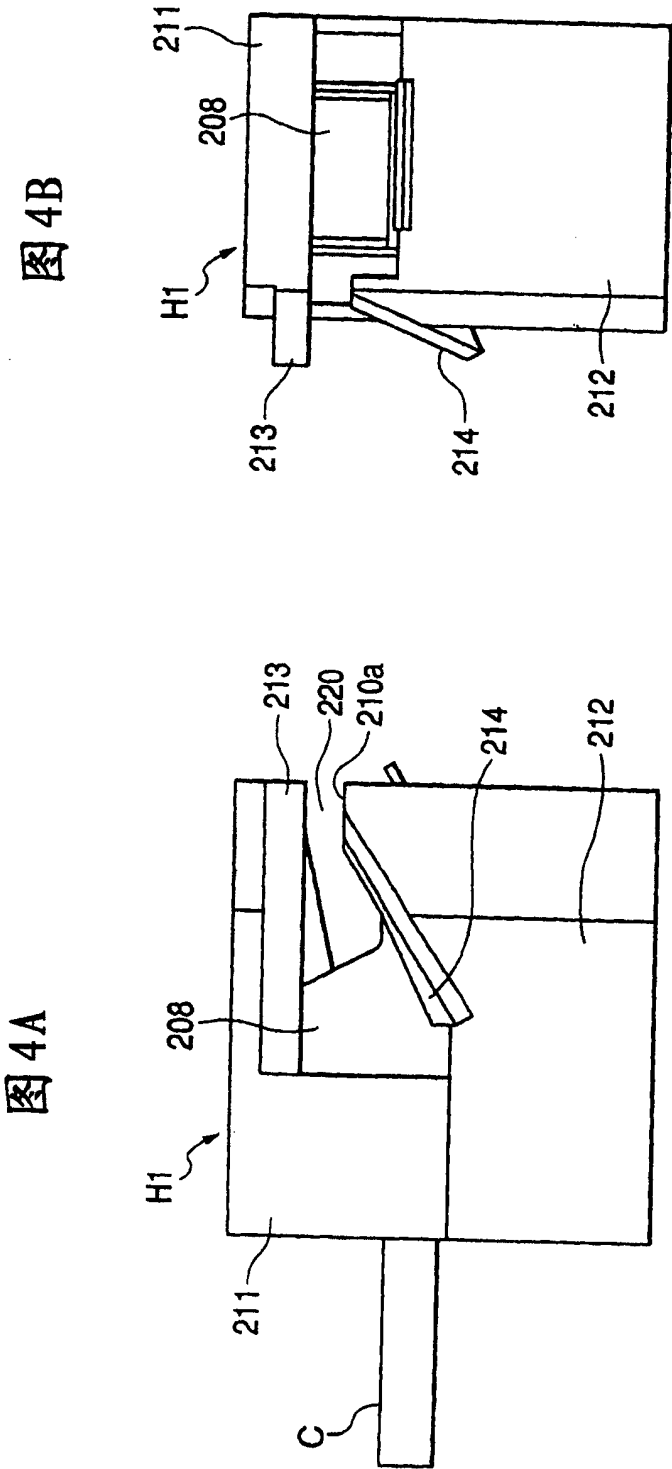


图 5A

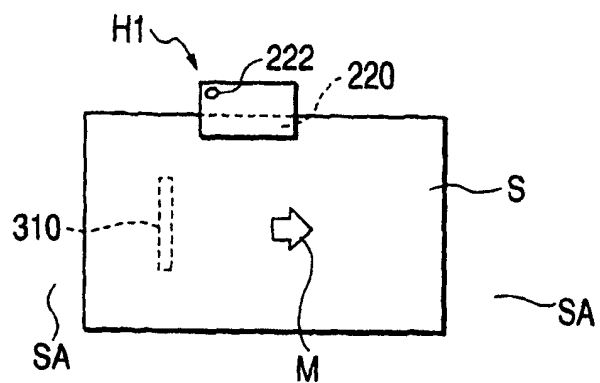


图 5B

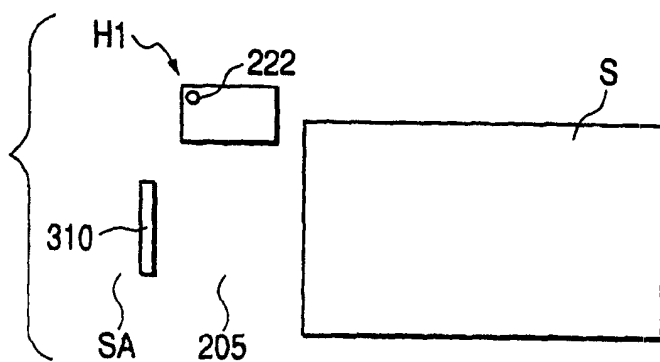


图 5C

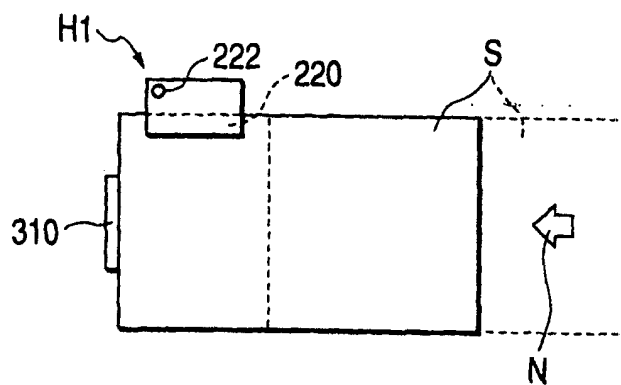


图 5D

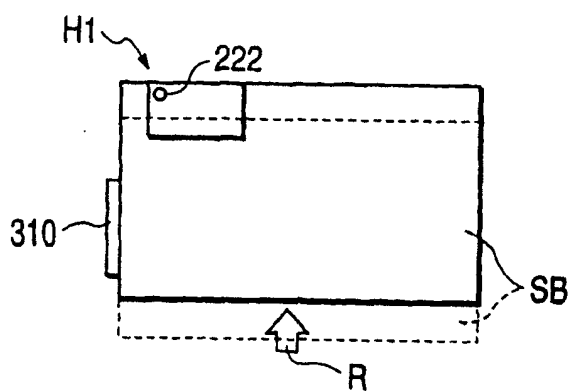


图6

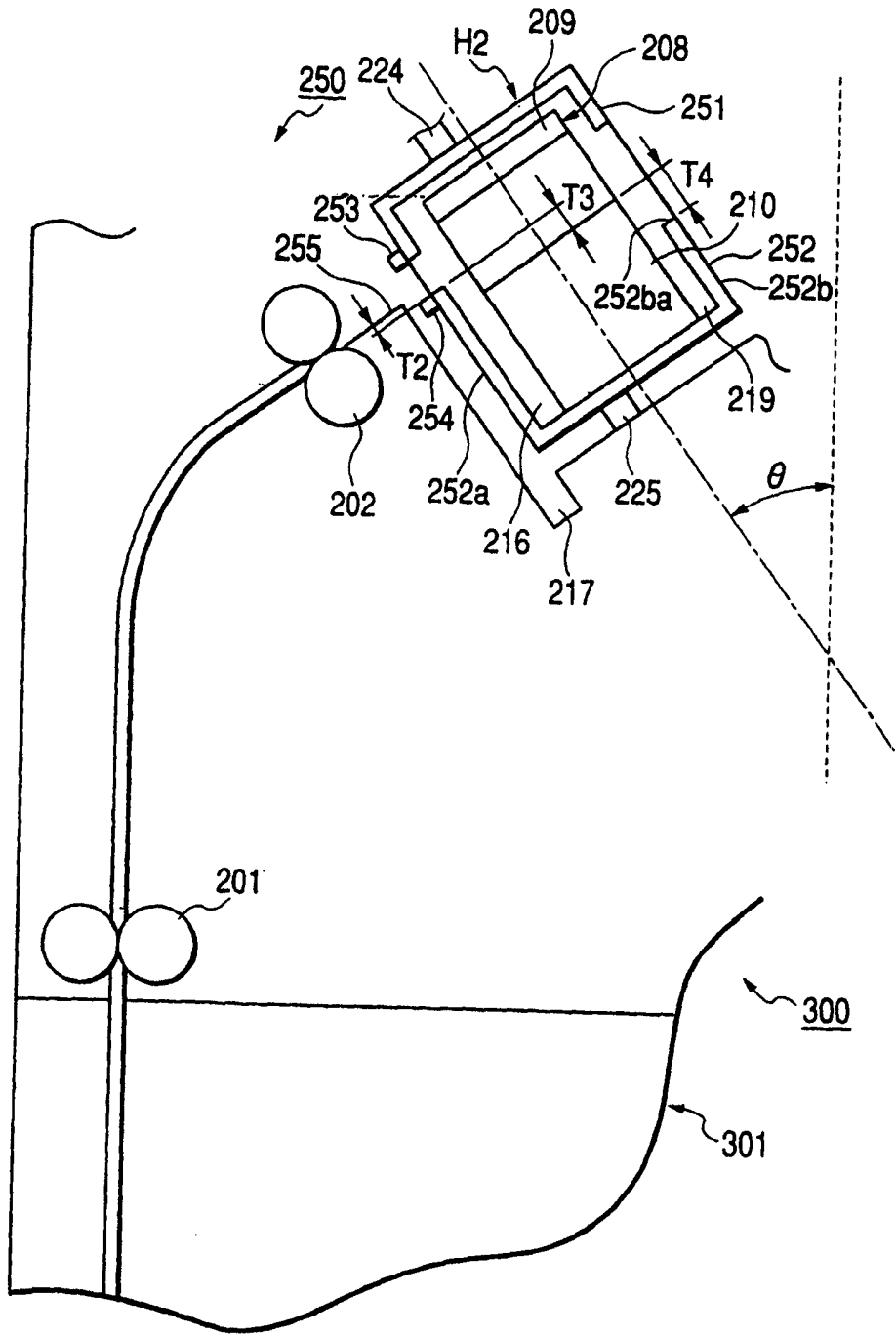


图 7A

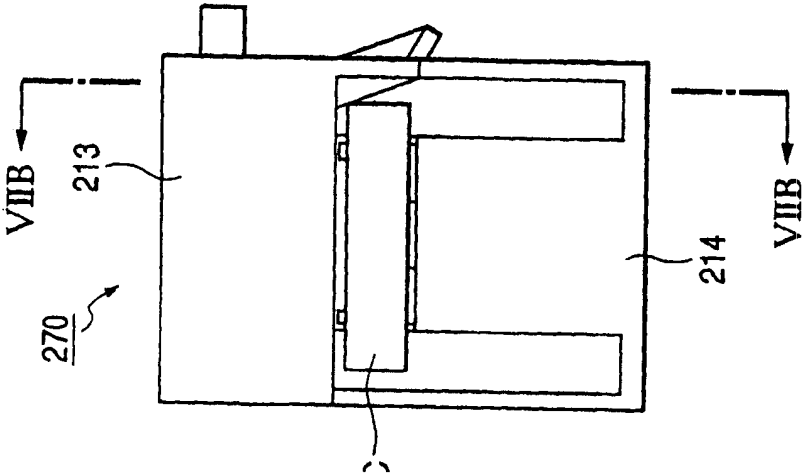


图 7B

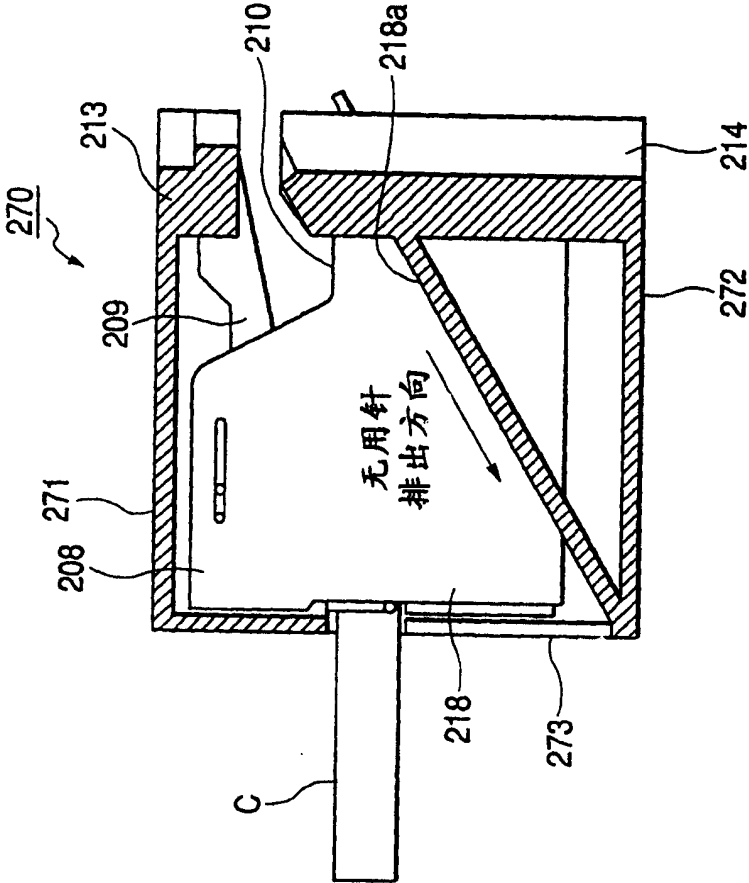


图 8

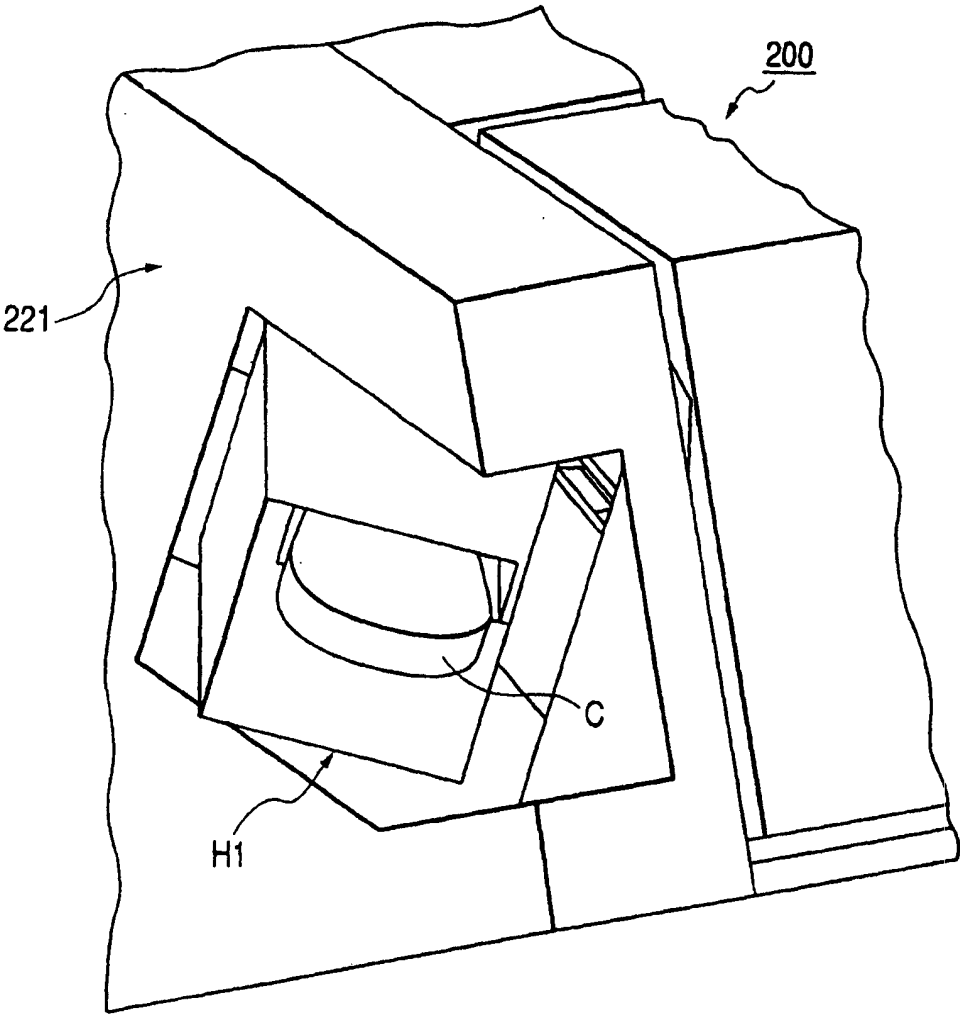


图9

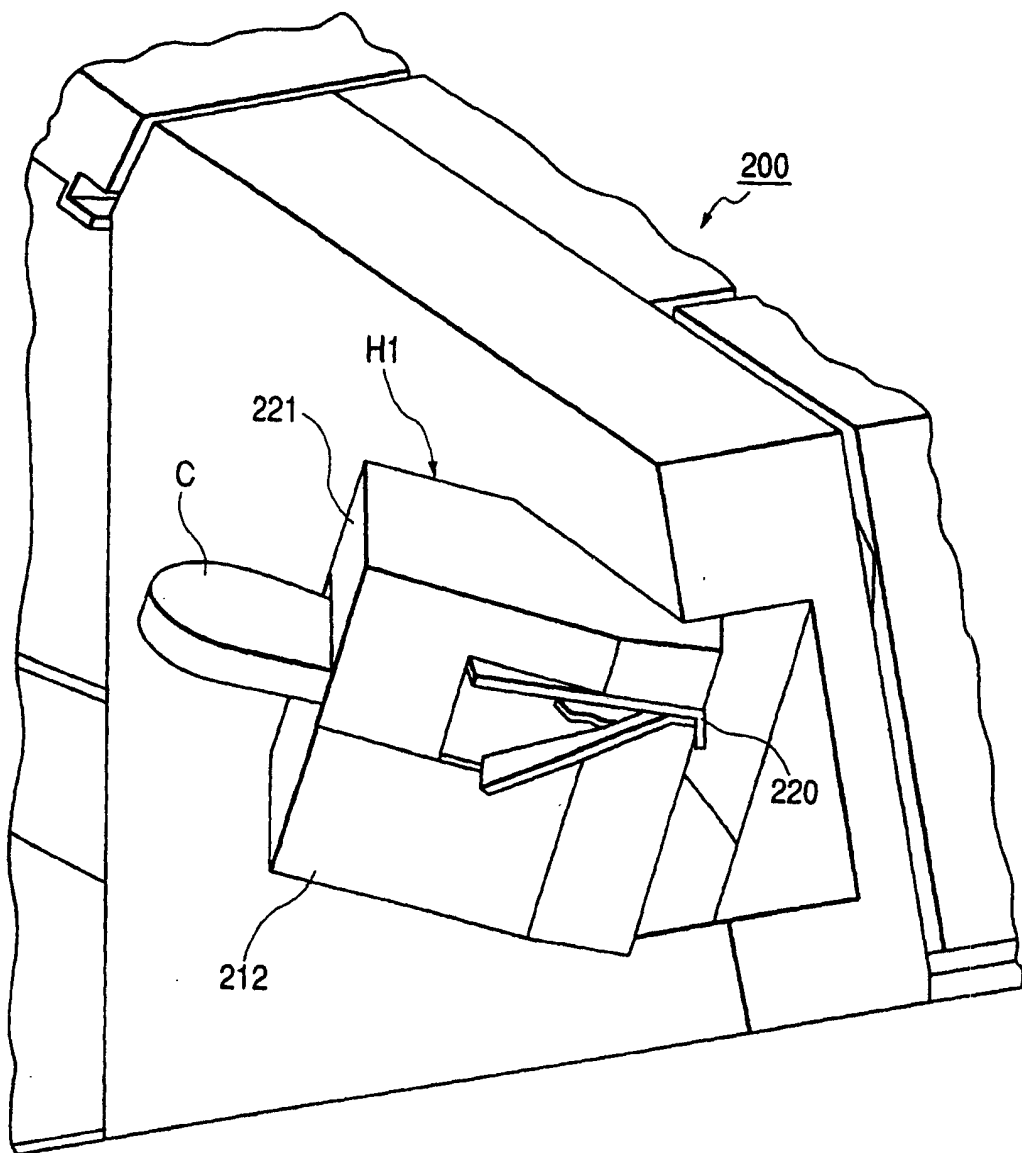


图 10

